This book has been DIGITIZED
and is available ONLINE.

MAY 18 1984
q554.7
R92t
v.4

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

https://archive.org/details/trudy4188sovi

ТРУДЫ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

ТОМЪ ЧЕТВЕРТЫЙ.

MÉMOIRES

DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

VOLUME QUATRIÈME.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1887—1893.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія А. Якобсона (Вас. остр., 7-я лин., № 4—7).

q 554.7
R 92 t
v. 4

СОДЕРЖАНІЕ ЧЕТВЕРТАГО ТОМА.

№ 1.

А. Зайцевъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическое описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ

A. Saytzeff. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Beschreibung der Kreise Rewdinsk und Werch-Issetsk.

№ 2.

А. Штукенбергъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическія изслѣдованія сѣверо-западной части области 138-го листа.

A. Stuckenberg. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Untersuchungen der nordwestlichen Gebiet dieses Blattes.

№ 3.

Ѳ. Чернышевъ. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала.

Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am Ostabhange des Ural.

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.
Томъ IV, № 1.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
Volume IV, № 1.

ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССІИ
ЛИСТЪ 138.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНІЕ
РЕВДИНСКАГО и ВЕРХЪ-ИСЕТСКАГО
ОКРУГОВЪ И ПРИЛЕЖАЩИХЪ МѢСТНОСТЕЙ.

А. ЗАЙЦЕВА.

(СЪ ГЕОЛОГИЧЕСКОЮ КАРТОЮ.)

ALLGEMEINE GEOLOGISCHE KARTE VON RUSSLAND
BLATT 138.

GEOLOGISCHE BESCHREIBUNG DER KREISE
REWDINSK UND WERCH-ISSETSK
MIT DEN ANGRENZENDEN DISTRICTEN
IN
CENTRAL URAL
VON

A. SAYTZEFF.

Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:

Книжный магазинъ „Новаго Времени" въ С.-Петербургѣ.

Librairie Eggers et C-ie à St.-Pétersbourg.

Картографическій магазинъ Ильина въ С.-Петербургѣ.

Цѣна 2 руб.

1887.

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА. Томъ IV, № 1.
MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE. Volume IV, № 1.

ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССІИ
ЛИСТЪ 138.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНІЕ
РЕВДИНСКАГО и ВЕРХЪ-ИСЕТСКАГО
ОКРУГОВЪ И ПРИЛЕЖАЩИХЪ МѢСТНОСТЕЙ.

А. ЗАЙЦЕВА.

(съ геологическою картою.)

ALLGEMEINE GEOLOGISCHE KARTE VON RUSSLAND
BLATT 138.

GEOLOGISCHE BESCHREIBUNG DER KREISE
REWDINSK UND WERCH-ISSETSK
MIT DEN ANGRENZENDEN DISTRICTEN
IN
CENTRAL URAL
VON

A. SAYTZEFF.

Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:

Книжный магазинъ „Новаго Времени" въ С.-Петербургѣ.
Librairie Eggers et C-ie à St.-Pétersbourg.
Картографическій магазинъ Ильина въ С.-Петербургѣ.

Цѣна 2 *руб.*

1887.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія А. Яковсона (Вас. остр., 7-я линія № 4).

ОГЛАВЛЕНІЕ.

стр.

I. **Введеніе** 1

II. **Обзоръ литературы** 5

III. **Описаніе обнаженій:**

1. Южная и юго-западная части участка (дачи: Шайтанская, Ревдинская и Билимбаевская) 10
2. Восточная часть участка (Верхъ-Исетская дача) 33
3. Сѣверная и сѣверо-западная части участка (дачи: Верхъ-Нейвинская и Верхне-Тагильская) 41

IV. **Общій сводъ наблюденій** 67

V. **Петрографическая часть:**

Гранитогнейсовыя породы . . 84
Кристаллическіе сланцы . . . 89
Мраморы 100
Порфироиды . . . . . —
Кварциты, слюдистые кварциты и конгломераты 101
Діориты, авгитовые діориты и амфиболиты 102
Габбро, уралитовые габбро, уралитизированная діаллагоновая и роговообманково-діаллагоновая породы 105
Змѣевики, діаллагоновая, актинолитово-діаллагоновая, энстатитовая и актинолитовая породы 109
Перидотиты и оливиновое габбро 115
Нориты 119
Уралитовые порфиры 120
Кварцевые порфиры 121

VI. **Полезныя ископаемыя** 124

Geologische Beschreibung der Kreise Rewdinsk und Werch-Issetsk mit den angrenzenden Districten im Central-Ural (Résume) 141

Настоящая работа, являющаяся результатомъ наблюденій, произведенныхъ по порученію Геологическаго Комитета въ теченіе трехмѣсячнаго пребыванія на Уралѣ лѣтомъ 1885 года, и обработки собраннаго въ это время матеріала, выполнена мною при содѣйствіи со стороны нѣкоторыхъ лицъ, которымъ считаю долгомъ выразить здѣсь свою искреннюю благодарность. Лица эти — гг. управляющіе заводами: А. И. Роджеръ, И. В. Журавлевъ, А. К. Криночкинъ, П. Я. Бушуевъ и гг. горные смотрители: А. А. Вологдинъ и В. М. Полузадовъ. Кромѣ того, приношу здѣсь свою благодарность моему компаньону по путешествію, кандидату Естественныхъ Наукъ А. В. Лаврскому и студенту А. В. Нечаеву, взявшему на себя трудъ по производству анализовъ нѣсколькихъ минераловъ.

Алексѣй Зайцевъ.

Казань,
27-го Ноября 1886 года.

I. ВВЕДЕНІЕ.

Изслѣдованный районъ, лежащій въ сѣверной части 138-го листа топографической карты, въ центральномъ кряжѣ Урала, орошается слѣдующими, главнѣйшими въ этой мѣстности рѣками: Чусовою, Исетью, Нейвою и Тагиломъ съ ихъ многочисленными притоками, наиболѣе значительные изъ которыхъ — рр.: Ревда, Казачій Шишимъ, Большая Черная и др. Одна изъ указанныхъ главныхъ рѣкъ, Чусовая, пересѣкаетъ участокъ въ южной его части въ направленіи почти съ востока на западъ, причемъ теченіе ея очень извилисто; Исеть, Нейва и Тагилъ принадлежатъ изслѣдованному району верхнею частью своего теченія. Послѣднія три рѣки, вслѣдствіе подпруды ихъ, съ цѣлью воспользоваться водяною силою для заводской дѣятельности, образуютъ мѣстами настоящія озера: въ этомъ отношеніи особенно можно указать на Верхъ-Нейвинскій заводскій прудъ. Не менѣе важны, въ смыслѣ примѣненія ихъ для заводской дѣятельности, нѣкоторые изъ притоковъ р. Чусовой: Ревда, Б. Шайтанка и Билимбаиха, особенно первая.

Несмотря на значительное число рѣкъ, протекающихъ въ изслѣдованномъ районѣ, нельзя сказать однако, что естественныя обнаженія въ долинахъ рѣкъ встрѣчаются здѣсь часто: за немногими исключеніями (Чусовая, Ревда), берега этихъ рѣкъ являются низкими, пологими. Нужно сказать, вообще, что изслѣдованіе геологическаго строенія мѣстности сопряжено въ изслѣдованномъ районѣ съ значительными затрудненіями: къ только что указанному присоединяется еще отсутствіе болѣе или менѣе цѣльныхъ, непрерывныхъ обнаженій и внѣ рѣчныхъ долинъ, вслѣдствіе чего является невозможнымъ наблюдать взаимныя отношенія породъ. Если прибавить къ этому недостатокъ хорошихъ дорогъ, вмѣсто которыхъ приходится часто пользоваться только тропами, проложенными для верховой ѣзды, и отсутствіе въ нѣкоторыхъ мѣстахъ разработывающихся рудниковъ, то нельзя будетъ не согласиться съ тѣмъ, что геологъ находится здѣсь въ совершенно исключительныхъ условіяхъ, не мало затрудняющихъ его при изслѣдованіяхъ въ полѣ и при составленіи геологической карты. Эти затрудненія еще болѣе увеличиваются вслѣдствіе отсутствія для изслѣдованной мѣстности хорошихъ топографическихъ картъ, вмѣсто которыхъ приходится довольствоваться лѣсными планами, болѣе или

менѣе вѣрными въ отношеніи гидрографіи мѣстности, но за то часто совершенно неправильно представляющими ея рельефъ. Переходя отъ рѣкъ къ озерамъ, мы замѣчаемъ, что онѣ сгруппированы, главнымъ образомъ, въ восточной части изслѣдованнаго района. Кромѣ озеръ, представляющихъ подпруженныя рѣки (Аятское, Исетское), здѣсь находится еще немало и настоящихъ озеръ: Балтымъ, Ваштымское и друг.

Что касается орографическаго характера изслѣдованной части Урала, то она представляетъ въ этомъ отношеніи большое сходство съ другими мѣстностями средняго Урала, какъ напр., съ Каслинско-Кыштымской дачей. Сказанное относится, между прочимъ, къ особенности здѣшняго водораздѣла, который нерѣдко значительно ниже параллельныхъ ему возвышенностей и кряжей (такъ Березовая гора — выс. 411,8 метр.[1]), входящая въ составъ водораздѣла между притоками Чусовой и Исети, на 324 м. ниже горы Волчьей[2]), лежащей къ ЮЗ. отъ Березовой). Кромѣ того, мы не замѣчаемъ здѣсь рѣзкой обособленности этого водораздѣла: напротивъ, подъемъ на него часто почти незамѣтенъ и только поднявшись на вершину его и спускаясь въ противоположную сторону, замѣчаешь значительную высоту, на которой находился. Особенно ясно наблюдается сказанное на той же Березовой горѣ, о которой упомянуто выше.

Въ южной части изслѣдованнаго района, въ Ревдинской дачѣ проходятъ два главныхъ кряжа: оба лежатъ къ западу отъ уральскаго водораздѣла, находящагося внѣ предѣловъ этой дачи. Одинъ изъ нихъ — западный, тянется по границѣ между Ревдинской и Сергинской дачами, а сѣвернѣе — между Ревдинской и Билимбаевской, въ видѣ почти непрерывнаго меридіональнаго кряжа, носящаго въ различныхъ своихъ частяхъ названія: Бѣлаго камня, Березовой горы и др. Другой кряжъ или, собственно говоря, нѣсколько болѣе или менѣе параллельныхъ кряжей и возвышенностей занимаютъ пространство къ востоку отъ р. Ревды. Эти двѣ системы возвышенностей, отличныя другъ отъ друга по своему геологическому составу (западный кряжъ сложенъ изъ кварцитовъ, слюдистыхъ кварцитовъ и конгломератовъ, а восточный — изъ діоритовъ, уралитовыхъ габбро и змѣевиковъ), различаются еще и тѣмъ, что кварцитовый кряжъ къ востоку постепенно сливается съ примыкающей къ нему мѣстностью, сложенной изъ кристаллическихъ сланцевъ, а восточный круто поднимается отъ р. Ревды, проложившей себѣ русло большей частью по спаю между сланцами и діоритовыми и др. породами. Въ сѣверо-восточномъ углу Ревдинской дачи, тамъ, гдѣ развиты гранито-гнейсовыя породы и отчасти сланцы, мы снова встрѣчаемся съ болѣе низменною мѣстностью. Между опредѣленіями высотъ горъ, находящихся въ изслѣдованномъ районѣ (см. Каталогъ тригонометр. и астроном. пунктовъ, опредѣленныхъ съ 1860 по 1865 г. Первое дополнен. къ каталогу. 1866), я могу указать только на одно опредѣленіе высоты горы въ Ревдинскомъ заводѣ, безъ точнаго обозначенія, какой именно, въ 548,3 м. Къ сѣверу отсюда, въ Шай-

---

[1]) По барометрическому опредѣленію Гумбольдта (G. Rose. Reise nach dem Ural etc. Band I, стр. 126).

[2]) По тому же опредѣленію, l. c.; полк. Терлецкій (Горн. Журн. 1831. Кн. 3, стр. 480—483) опредѣляетъ высоту Волчьей горы въ 742,7 м.

танской дачѣ замѣчаются: уральскій водораздѣлъ, сложенный изъ гранито-гнейсовыхъ породъ, и кряжъ, тянущійся западнѣе водораздѣла. Въ южной своей части (Березовая гора) уральскій водораздѣлъ имѣетъ здѣсь юго-западное направленіе, а сѣвернѣе онъ тянется на ССЗ., уходя отсюда въ Билимбаевскую дачу, гдѣ въ составъ его входятъ уже другія породы (кристаллическіе сланцы)—т. н. Развалъ. Возвышенности, лежащія къ западу отъ водораздѣльнаго кряжа въ Шайтанской дачѣ, высотою своею мало чѣмъ уступаютъ, а иногда и превосходятъ водораздѣлъ: это — горы: Гребни, Волчья и Магнитныя на югѣ дачи, близь Чусовой, а сѣвернѣе — Пильная, Мокрая, Извезная и др. Гора Березовая и другія, входящія въ составъ водораздѣла, раздѣляютъ здѣсь притоки Чусовой (р. Талица и др.) отъ притоковъ Исети (рр. Б. и М. Решетки и др.). Въ Билимбаевской дачѣ, гдѣ водораздѣломъ раздѣлены р. Б. Черная, правый притокъ Исети, и р. Б. Шайтанка, правый притокъ Чусовой, онъ представляется еще менѣе рѣзко очерченнымъ чѣмъ въ Шайтанской дачѣ. Какъ подъемъ, такъ и спускъ съ него совершенно постепенны и мало замѣтны. Гораздо выше его — горы, проходящія къ западу отъ водораздѣльнаго кряжа: нѣсколько уединенно отъ другихъ лежащая Барсучья гора, Киршина, Молочная, Бакальскія, Шеромскія и Жужины горы; наиболѣе высокія изъ нихъ — горы Жужины и Шеромскія. Что касается той части Билимбаевской дачи, которая лежитъ западнѣе Барсучьей и др. горъ, то она представляется сравнительно ровною мѣстностью. Слѣдя за водораздѣльнымъ кряжемъ и характеромъ рельефа еще далѣе къ сѣверу, мы видимъ, что въ Верхъ-Нейвинской дачѣ уральскій водораздѣлъ снова сложенъ изъ другихъ породъ—змѣевиковъ и уралитовыхъ габбро и раздѣляетъ р. Нейву и притоки Чусовой на югѣ, а на сѣверѣ — притоки Чусовой отъ Тагила, принадлежащаго уже къ азіатской системѣ рѣкъ. Еще сѣвернѣе кряжъ этотъ составляетъ водораздѣлъ между правыми притоками р. Тагила и рѣчками, текущими въ Рудянскій заводскій прудъ: Быпаркой, Талой и др. Настоящею гористою мѣстностью является западная часть Верхъ-Нейвинской дачи, тогда какъ восточная представляется въ общемъ ровною, съ небольшими сравнительно возвышенностями. Изъ опредѣленій высотъ, относящихся къ Верхъ-Нейвинской дачѣ, я могу привести только одно (см. Конткевичъ: Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ вдоль линіи уральск. жел. дороги. Горн. Журн. 1880. Т. II, стр. 325): высоту отрога Урала, на который поднимается желѣзная дорога за ст. Тарасковымъ, въ 310,5 м. абсолютной высоты. Нѣсколько бо́льшее число опредѣленій высотъ имѣется для Верхъ-Исетской дачи: такъ высота Екатеринбургской станціи жел. дороги опредѣлена въ 259,7 м. надъ уровнемъ моря, кромѣ того, есть опредѣленія высотъ нѣкоторыхъ пунктовъ Екатеринбурга [1]) (высота Авдѣевской заимки — 285,4 м., заимокъ — 283,1 м., Плѣшивой горы — 315,5 м., обсерваторіи — 304,1 м., двухъ пунктовъ Екатеринбурга — 265,3 м. и 259,2 м.), а также опредѣлены: высота Мостовой — 320,2 м., Пышмы — 300,5 м. и Решетской — 358,2 м. (см. Каталогъ тригонометр. и астрон. пункт. Первое дополненіе). Обращаясь затѣмъ къ той

[1]) Высота Екатеринбурга надъ уровнемъ моря опредѣлена барометрически Гумбольдтомъ въ 220,2 м. (G. Rose. Reise. Band I, стр. 277).

части изслѣдованнаго района, которая лежитъ къ западу отъ Верхъ-Нейвинской дачи, къ сѣверо-западному углу его — къ Верхне-Тагильской дачѣ, мы встрѣчаемся здѣсь, къ сѣверу отъ водораздѣльнаго кряжа съ цѣлымъ рядомъ возвышенностей, съ горами: Теплой, Бумажной (Шелковой), Ежевой; самая высокая изъ нихъ — Ежевая гора. Эти высоты почти вплоть подходятъ къ р. Тагилу, окаймляя его долину съ востока. Къ западу отъ названныхъ горъ, въ 8—10 верстахъ отъ Тагила проходитъ второй рядъ возвышенностей, отчасти значительно превосходящихъ по высотѣ перечисленныя выше. Онѣ сложены изъ діоритовъ и уралитовыхъ габбро, вершины ихъ являются голыми, скалистыми утесами, что придаетъ всему ландшафту нѣсколько мрачный колоритъ. Здѣсь можно отличить, собственно говоря, два ряда высотъ: западный, носящій названіе Веселыхъ горъ (горы: Старикъ-камень, Шайтанъ и др.), и восточный, менѣе высокій, съ горами: Журавлинымъ камнемъ, Долгой, Сютукомъ, Сухарной и др. Къ западу отсюда, къ рр. Сакальѣ (притокъ Сулема) и Б. и М. Дарьямъ, мѣстность пріобрѣтаетъ равнинный характеръ.

II. ОБЗОРЪ ЛИТЕРАТУРЫ.

Сочиненія, въ которыхъ мы впервые встрѣчаемся съ различными свѣдѣніями, относящимися къ изслѣдованному району, принадлежатъ путешественникамъ второй половины прошлаго столѣтія: Гмелину, Лепехину, Палласу, Георги и Герману. У Гмелина [1]) находятся описанія Екатеринбурга и Верхъ-Исетскаго завода, верхотурскаго тракта, Шуралинскаго и Верхне-Тагильскаго заводовъ и, наконецъ, лежащей близь послѣдняго Асбестовой или Шелковой горы, гдѣ въ то время добывался асбестъ. О геологіи страны Гмелинъ сообщаетъ однако очень мало. Тоже встрѣчаемъ и у слѣдующихъ трехъ путешественниковъ. Лепехинъ [2]) посѣтилъ кромѣ Екатеринбурга и Верхъ-Исетскаго завода еще Ревдинскій, Шайтанскій и Билимбаевскій заводы, но ничего не говоритъ о геологическомъ характерѣ описываемой имъ мѣстности. Въ сочиненіи Палласа [3]) мы находимъ описанія дороги изъ Екатеринбурга въ Невьянскій заводъ (верхотурскаго тракта), Шуралинскаго завода, куда Палласъ проѣхалъ изъ Невьянска, дороги изъ Шуралы въ Верхній Тагилъ, этого послѣдняго завода и Асбестовой горы, которая описана имъ довольно подробно. Георги [4]) даетъ краткое описаніе окрестностей Екатеринбурга, говоря, между прочимъ, о коренномъ мѣсторожденіи золота въ кварцѣ, находящемся близь города. Кромѣ того, онъ сообщаетъ нѣкоторыя свѣдѣнія о Ревдинскомъ заводѣ, говоритъ о Подволошномъ рудникѣ на правомъ берегу Чусовой, нѣсколько ниже устья рч. Шайтанки, гдѣ, по его словамъ, добывали прежде серебросодержащую мѣдную руду, которую возили въ Екатеринбургъ, но, за малою добычею и вслѣдствіе притока воды, рудникъ давно уже оставленъ; затѣмъ Георги описываетъ Билимбаевскій заводъ и ближайшіе къ заводу рудники: Галкинскій, Битимскій, Гординскій и Волковскій. У Германа [5]) мы встрѣчаемъ: описаніе породъ, выступающихъ въ Билимбаевскомъ заводѣ, и рудниковъ, лежащихъ по близости послѣдняго, далѣе — описаніе наблюденій, произведенныхъ имъ по дорогѣ отсюда въ Екатеринбургъ, въ самомъ Екатеринбургѣ и его ближайшихъ окрестностяхъ. Затѣмъ Германъ описываетъ дорогу изъ Екатеринбурга въ Невьянскъ, указывая, между прочимъ, на развитіе здѣсь породы (уралитоваго порфира), которую онъ называетъ балтинитомъ по мѣстонахожденію ея, главнымъ образомъ, около оз. Балтыма. Кромѣ

---

[1]) J. G. Gmelin. Reise durch Sibirien. IV Theil. 1752.

[2]) П. Лепехинъ. Дневныя записки. Часть II, стр. 194—215.

[3]) P. S. Pallas. Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs. II Theil. 1 Buch. 1773. Стр. 172—174, 179—186.

[4]) J. Gottl. Georgi. Bemerkungen einer Reise im Russischen Reich in den Jahren 1773 u. 1774. II Bd. Стр. 549, 550, 556, 557—565.

[5]) Mineralogische Reisen in Sibirien. I Theil, стр. 53—59, 80—84, 102, 103, 107—116.

того, онъ излагаетъ также свои наблюденія по дорогѣ изъ Невьянска въ Верхній Тагилъ, причемъ указываетъ на особенное развитіе здѣсь змѣевиковъ, слагающихъ горы: Теплую и Поганую, лежащія на пути изъ Невьянска въ Верхній Тагилъ, и горы: Шелковую и Ежевую, находящіяся близь послѣдняго. Изъ Верхняго Тагила Германъ проѣхалъ въ Верхъ-Нейвинскъ, откуда чрезъ Тарасково и Починокъ выѣхалъ на Билимбаевскій заводъ, а изъ послѣдняго по московскому тракту вернулся въ Екатеринбургъ. Свѣдѣнія, сообщаемыя Германомъ о геологическомъ характерѣ различныхъ посѣщенныхъ имъ мѣстностей, отличаются, сравнительно съ показаніями выше названныхъ путешественниковъ, гораздо большими полнотою и обстоятельностью. Въ маленькой замѣткѣ Менге [1]) говорится, между прочимъ, о развитіи гранита по московскому тракту близь Екатеринбурга,—гранита, змѣевика и тальковаго сланца близь Верхъ-Нейвинскаго завода, о мѣстонахожденіи здѣсь нѣкоторыхъ минераловъ: зеленаго, листоватаго талька, лучистаго камня, чернаго шерла, бѣлаго и желтаго горькаго камня и магнитнаго желѣзняка въ видѣ октаэдровъ. У Рудянскаго завода Менге наблюдалъ известнякъ, покрытый золотоносными розсыпями. Послѣднія, по его словамъ, встрѣчаются также по рч. Шуралкѣ. Въ сочиненіи Густава Розе [2]), составляющемъ, какъ извѣстно, эпоху въ исторіи изслѣдованія Урала, мы впервые встрѣчаемся съ такимъ обиліемъ сообщаемыхъ фактовъ, какого не замѣчается у вышеуказанныхъ авторовъ. Здѣсь описаны: дорога изъ Екатеринбурга въ Пермь (т. н. московскій трактъ) съ заводами, лежащими у тракта: Билимбаевскимъ и Шайтанскимъ, Екатеринбургъ съ окрестностями, верхотурскій трактъ, Шуралинскій желѣзный рудникъ, Нейво-Столбянская золотоносная розсыпь, Рудянскій заводъ, дорога изъ послѣдняго въ Верхъ-Нейвинскъ и породы, развитыя въ окрестностяхъ Верхъ-Нейвинска. Кое-какія свѣдѣнія объ изслѣдованномъ районѣ помѣщены въ сочиненіи проф. Щуровскаго [3]). Мурчисонъ [4]) въ своемъ извѣстномъ сочиненіи даетъ намъ описаніе дороги изъ Перми въ Екатеринбургъ и породъ, выступающихъ въ самомъ городѣ. Въ статьѣ г. Антипова [5]) описано мѣсторожденіе мѣдныхъ рудъ Пышминско-Ключевского рудника (въ Верхъ-Исетской дачѣ), причемъ указывается на благонадежность этого мѣсторожденія и сообщаются свѣдѣнія о способѣ работъ на рудникѣ. Тутъ же встрѣчается указаніе на нахожденіе въ 6 верстахъ отъ Ревдинскаго завода никкелевыхъ рудъ содержаніемъ до 20%, открытыхъ здѣсь, по словамъ г. Антипова, случайно въ 1855 году. Нѣкоторое отношеніе къ литературѣ, касающейся изслѣдованнаго района, имѣетъ небольшая замѣтка покойнаго проф. Барбота-де-Марни [6]), въ которой описаны, между прочимъ, Шунутскіе желѣзные рудники, лежащіе въ Сергинской дачѣ, близь границы ея съ Ревдинской. Въ статьѣ г. Данилова [7]) мы встрѣчаемъ

---

[1]) Труды Минералогич. Общ. 1830. Стр. 232.

[2]) Gustav Rose. Reise nach dem Ural etc. I Band. 1837. Стр. 124—130, 133—152, 168—172, 281—291, 297—303.

[3]) Уральскій хребетъ. 1841.

[4]) Геологическ. опис. Европ. Россіи и хребта Уральскаго. Ч. II, стр. 47—49.

[5]) Характеръ рудоносности и проч. Горн. Журн. 1860. Ч. I, стр. 267—270, 501, 502.

[6]) Нѣсколько словъ объ уральскихъ желѣзныхъ рудникахъ. Горн. Журн. 1860. Ч. III, стр. 67—82.

[7]) Записка о никкелѣ и о новыхъ уральскихъ рудахъ этого металла. Горн. Журн. 1866. Ч. II и III.

свѣдѣнія объ открытіи никкеля на Уралѣ, въ Ревдинской дачѣ, общій очеркъ этого мѣсторожденія, описаніе минералогическихъ свойствъ и состава никкелевой руды, которую авторъ называетъ никкелевою зеленью, болѣе подробное описаніе мѣстности, гдѣ расположенъ никкелевый рудникъ, и развѣдокъ, произведенныхъ здѣсь ревдинскимъ заводоуправленіемъ. Среди приложеній къ этой запискѣ есть одно, въ которомъ описаны породы сѣверо-восточной части Ревдинской дачи, осмотрѣнной Даниловымъ во время двухъ экскурсій, предпринятыхъ имъ на В. и ЮВ. отъ Ревдинскаго завода. Кромѣ того, здѣсь приведены результаты вновь произведеннаго анализа никкелевой зелени, а также анализы змѣевиковъ изъ нѣкоторыхъ пунктовъ интересныхъ по отношенію этихъ породъ къ никкелевымъ мѣсторожденіямъ, между прочимъ, анализы змѣевиковъ съ Масловой горы, изъ Петровскаго никкелеваго рудника, съ горы Амосовой и изъ-за рч. Истока. Мраморъ изъ-за рч. Истока также подвергнутъ былъ г. Даниловымъ анализу, результаты котораго и приводятся. Къ статьѣ г. Данилова приложены: карта восточной части Ревдинской дачи съ показаніемъ на ней горныхъ породъ и рудъ и планъ Петровскаго никкелеваго рудника. Въ замѣткѣ Р. Германа (Ueber Rewdinskit, ein neues Nickelerz etc. Bull. de la Soc. Imp. des natur. de Moscou. 1867, p. 554) описаны наружный видъ и свойства и приведенъ составъ ревдинской никкелевой руды, представляющей, по мнѣнію Германа, новый силикатъ никкеля, называемый имъ ревдинскитомъ. Нѣсколько анализовъ хромистаго желѣзняка изъ дачъ Билимбаевскаго и Верхъ-Нейвинскаго заводовъ помѣщено въ статьѣ г. Иванова [1]). Небольшая статья д-ра Владимірова, помѣщенная въ Горномъ Журналѣ за 1869 годъ, № 5, стр. 273 («Анализъ діаллагоновой горной породы (габбро) Билимбаевскаго горнаго округа Уральскаго хребта»), заключаетъ въ себѣ описаніе макроскопическихъ и микроскопическихъ свойствъ этой породы; здѣсь же приведены: нѣсколько опредѣленій удѣльнаго вѣса ея, два анализа діаллагоновой породы, анализы трехъ различныхъ порцій, полученныхъ при примѣненіи для отдѣленія діаллага отъ змѣевика способа отмучиванія, и сравненіе діаллага изъ послѣдней порціи съ діаллагомъ изъ другихъ мѣстностей Урала. О залеганіи и мѣстонахожденіи діаллагоновой породы авторъ сообщаетъ, что, по словамъ В. И. Мёллера, встрѣтившаго эту породу, она залегаетъ въ видѣ значительныхъ скопленій въ Шеромскихъ горахъ (въ сѣверной части Билимбаевской дачи).

Обращаясь затѣмъ къ слѣдующимъ по времени сочиненіямъ, въ которыхъ заключаются свѣдѣнія, относящіяся къ изслѣдованному району, мы должны прежде всего указать на сочиненіе г. Гофмана [2]). Здѣсь встрѣчаются описанія породы, на которой расположенъ Верхъ-Исетскій заводъ (діоритъ), и породъ, выступающихъ у заимки, принадлежащей тому же заводу, и въ самомъ Екатеринбургѣ. Кромѣ того, описаны часть московскаго тракта между сел. Решетами и Екатеринбургомъ и верхотурскій трактъ. Эти описанія довольно подробны и заключаютъ въ себѣ также указанія на границы между различными породами (сіэнитомъ,

---

[1]) Сборникъ, изданный Минералогич. Обществомъ по случаю 50-тилѣтняго юбилея. Стр. 176.

[2]) Hofmann. Materialien zur Anfertigung geologischer Karten der Kaiserlichen Bergwerks-Districte des Urals-Gebirges. 1870.

гранитомъ, діоритомъ и др.). Анализы различныхъ рудъ и нѣкоторыхъ известняковъ изслѣд. района помѣщены въ отчетахъ ур. хим. лабораторіи [1]).

Къ 1873 году относится статья г. Рогова [2]), къ которой приложена геологическая карта. Послѣ краткаго очерка Билимбаевской дачи въ гидро- и орографическомъ отношеніяхъ авторъ описываетъ горныя породы, мѣсторожденія бураго желѣзняка и золотоносныя розсыпи, встрѣчающіяся въ этой дачѣ. Краткая замѣтка г. Новокрещенныхъ [3]) заключаетъ въ себѣ свѣдѣнія о горныхъ породахъ и минералахъ, находящихся въ Верхъ-Нейвинской дачѣ. Къ 1876 году относятся двѣ замѣтки, изъ которыхъ одна принадлежитъ г. Новокрещенныхъ [4]), а другая—г. Сосунову [5]); дополненіе къ послѣдней составлено г. Чуниным [6]). Въ первой замѣткѣ описанъ Пышминско-Ключевской мѣдный рудникъ. Въ началѣ замѣтки авторъ даетъ очеркъ историческаго развитія этого рудника со времени его открытія (въ 1854 году) до 1873 года, затѣмъ онъ описываетъ залеганіе самыхъ рудъ, образующихъ здѣсь 5 главныхъ жилъ, работы по двумъ изъ нихъ: Ивановской и Покровской, сообщаетъ данныя, относящіяся къ производительности рудника за періодъ времени съ 1854 по 1873 годъ, приводитъ химическій составъ рудъ Пышминско-Ключевского рудника, указывая на присутствіе въ мѣди золота въ количествѣ 0,02%. Въ заключеніе статьи, авторъ приводитъ доказательства въ пользу того, что едва ли справедливо предположеніе г. Антипова (Горн. Журн. 1860, Ч. I, стр. 268), не послужила ли рудоносная жила Пышминско-Ключевского рудника матеріаломъ для образованія золотоносной розсыпи, окружающей рудникъ. Въ статьѣ г. Сосунова мы встрѣчаемъ описаніе Нижне- и Верхне-Шайтанскаго заводовъ, оро- и гидрографическій очеркъ Шайтанской дачи, указанія на находящіяся здѣсь полезныя ископаемыя: бурый, магнитный и хромистый желѣзняки, серебро-свинцовыя руды, золотоносныя розсыпи и проч. Остальное въ этой статьѣ не представляетъ для насъ интереса, такъ какъ это — свѣдѣнія метеорологическія, хозяйственныя и др. Къ статьѣ приложена карта дачи Шайтанскихъ заводовъ въ трехверстномъ масштабѣ. Дополненіе къ статьѣ г. Сосунова, составленное г. Чуниным, занято, главнымъ образомъ, различными историческими свѣдѣніями, относящимися къ сообщаемымъ Сосуновымъ фактамъ.

Статья г. Конткевича [7]) заключаетъ въ себѣ немало различныхъ данныхъ, относящихся къ изслѣдованному району. Онѣ сгруппированы въ первыхъ двухъ главахъ этой статьи. Г. Конткевичъ изслѣдовалъ мѣстность, прилегающую къ линіи уральской желѣзной дороги,

---

[1]) Горн. Журн. 1871, № 5. 1876, Т. III. 1880, Т. III.

[2]) Геогностич. опис. дачи Билимбаевскаго завода. Зап. Уральск. Общ. Люб. Естествознанія. Томъ I, вып. 1. 1873, стр. 34.

[3]) Описаніе горныхъ породъ дачи Верхъ-Нейвинскаго завода и перечень найденныхъ въ ней минераловъ. Зап. Ур. Общ. Люб. Ест. Т. 1, вып. 2, 1874, стр. 157—162.

[4]) Н. Н. Новокрещенныхъ. Пышминско-Ключевской мѣдный рудникъ (съ 1 литограф. планомъ). Зап. Урал. Общ. Люб. Ест. Т. III, № 2, стр. 1—14.

[5]) Н. П. Сосуновъ. О Шайтанскихъ заводахъ гг. Бергъ (съ 1 литограф. картою). Ibidem, стр. 18—25.

[6]) П. К. Чуниинъ. Замѣчанія и дополненія къ статьѣ г. Сосунова. Ib., стр. 26—38.

[7]) Горн. Журн. 1880. Т. II, стр. 325—373.

между Екатеринбургомъ и ст. Бисеромъ на протяженіи 246 верстъ. Къ его статьѣ приложена геологическая карта изслѣдованнаго имъ пространства въ десятиверстномъ масштабѣ. Въ началѣ первой главы Конткевичъ описываетъ свои наблюденія въ самомъ Екатеринбургѣ и ближайшихъ окрестностяхъ послѣдняго: по берегу р. Исети отъ плотины у монетнаго двора до Верхъ-Исетскаго завода, между Верхъ-Исетскомъ и московскимъ трактомъ, къ западу отъ Екатеринбурга по московскому тракту, у Екатеринбургской желѣзнодорожной станціи, по линіи желѣзной дороги на протяженіи 10 верстъ и къ югу отъ нея — по дорогѣ въ Верхъ-Исетскій заводъ. Во второй главѣ описаны: Пышминско-Ключевской мѣдный рудникъ (отчасти на основаніи свѣдѣній, заимствованныхъ авторомъ изъ статей гг. Антипова и Новокрещенныхъ, цитированныхъ мною выше), выемки и, вообще, обнаженія вдоль линіи желѣзной дороги съ 11-й версты отъ Екатеринбурга по направленію къ ст. Тарасково и далѣе, мѣстность къ западу и сѣверо-западу отъ этой станціи, ближайшія окрестности Верхъ-Нейвинскаго завода, обнаженія вдоль линіи желѣзной дороги между Верхъ-Нейвинскомъ и Нейво-Рудянскимъ заводомъ и къ востоку отъ желѣзной дороги, далѣе — между Нейво-Рудянскимъ и Шуралинскимъ заводами. Здѣсь описаны также: дорога изъ Шуралинскаго завода чрезъ дер. Федьковку въ дер. Кунару, находящееся по близости коренное мѣсторожденіе золота (около рч. Россошки) и мѣстность къ юго-западу и сѣверо-западу отъ Верхъ-Нейвинска. Наконецъ, мы встрѣчаемъ здѣсь описаніе части Верхъ-Нейвинской дачи, лежащей къ сѣверу отъ Нейво-Рудянскаго пруда, между желѣзной дорогой и уральскимъ кряжемъ, — главнаго района распространенія золотоносныхъ розсыпей этой дачи. Относительно всѣхъ этихъ наблюденій г. Конткевича слѣдуетъ сказать, что они захватываютъ сравнительно очень узкую полосу, такъ какъ онъ, за недостаткомъ времени, не могъ посѣтить мѣстностей, удаленныхъ слишкомъ отъ желѣзной дороги; что касается геологической карты, составленной г. Конткевичемъ, то распредѣленіе на ней различныхъ геологическихъ образованій вполнѣ точно, по словамъ Конткевича, только для мѣстъ, лежащихъ въ непосредственной близости желѣзной дороги, для остальныхъ же оно можетъ считаться только приблизительнымъ обобщеніемъ.

III. ОПИСАНІЕ ОБНАЖЕНІЙ.

1. Южная и юго-западная части участка.

(Дачи: Шайтанская, Ревдинская и Билимбаевская.)

Описаніе своихъ наблюденій я начну съ московскаго тракта, по которому проѣхалъ изъ Екатеринбурга въ Нижне-Шайтанскій заводъ, лежащій въ 46 верстахъ отъ города по этому тракту, съ тѣмъ, чтобы заняться изслѣдованіями въ дачѣ названнаго завода, входящей уже въ составъ порученнаго мнѣ для изслѣдованія района.

1. Уралитовое габбро, наблюдаемое въ непосредственномъ сосѣдствѣ города, въ горѣ у острога, смѣняется на 2-й верстѣ, близь городскаго кладбища крупнозернистымъ гранитомъ [1]). Въ этомъ гранитѣ на 4-й верстѣ съ сѣверной стороны тракта и на 5-й верстѣ съ южной заложены каменоломни. Съ поверхности гранитъ, какъ это можно видѣть въ каменоломняхъ, является болѣе или менѣе разрушеннымъ, съ хорошо развитою досчатою отдѣльностью и съ менѣе ясно обнаруженною отдѣльностью еще по двумъ, приблизительно перпендикулярнымъ другъ къ другу направленіямъ; онъ пересѣченъ параллельными жилами мелкозернистаго гранита съ свѣтлою слюдою, толщ. отъ 2 сантиметр. до 1,7 дециим., съ паденіемъ на ЗЮЗ. подъ угломъ, величина котораго колеблется отъ 26° до 70°. Граниты тянутся по тракту и на протяженіи 6-й и 7-й верстъ отъ города, а затѣмъ обнаженій не видно. Коренныя породы наблюдаются снова только въ концѣ 10-й версты отъ Екатеринбурга, гдѣ въ ямѣ къ сѣверу отъ тракта виденъ роговообманковый гнейсъ, добываемый здѣсь для починки дороги. 8-я и 9-я версты и часть 10-й, гдѣ отсутствуютъ обнаженія, заняты, вѣроятно, сланцами, скрытыми здѣсь подъ поверхностнымъ наносомъ [2]).

2. Далѣе, въ началѣ 12-й версты видны: сначала актинолитовый перидотитъ, а затѣмъ — мелкозернистый гранитъ и роговообманковый гнейсъ, перемежающійся съ гнейсо-гранитомъ. Гранитъ наблюдается на 13-й и 14-й верстахъ и въ началѣ 15-й отъ города, выступая большими, часто закругленными глыбами.

3. Далѣе онъ смѣняется роговообманковымъ гнейсо-гранитомъ, тянущимся по тракту до ст. Решетъ (23 версты отъ Екатеринбурга) и по ту сторону Решетъ, на протяженіи верстъ 9-ти. Въ концѣ 6-й версты отъ Решетской станціи и на 9-й верстѣ (за Новыми Реше-

---

[1]) См. также Конткевичъ. l. c., стр. 329.

[2]) Къ югу отъ тракта, на 10-й верстѣ, по дорогѣ къ никкелевому руднику Конткевичъ наблюдалъ сланцы и проч.

тами) наблюдается по дорогѣ кварцъ, образующій, вѣроятно, жилы въ роговообманковомъ гнейсо-гранитѣ.

4. Въ началѣ 10-й версты отъ Решетъ, въ ямѣ къ сѣверу отъ тракта виденъ хлоритовый гнейсо-гранитъ, добываемый здѣсь для починки дороги; онъ пересѣченъ жилою кварца.

5. На вершинѣ Березовой горы, у памятника, къ сѣверу отъ тракта наблюдается полевошпатово-хлоритовый сланецъ съ гнѣздами кварца.

6. По спускѣ съ Березовой горы, недалеко отъ дер. Талицы, къ сѣверу отъ дороги выступаетъ довольно крупнозернистый амфиболитъ.

Далѣе по тракту, до самаго Шайтанскаго завода обнаженій не наблюдается. — Московскій трактъ, по которому неоднократно проѣзжали путешественники, направлявшіеся изъ Перми въ Екатеринбургъ, описанъ у Розе, Мурчисона, Гофмана и др.

Такъ Розе [1]) указываетъ на развитіе тальковаго сланца въ Билимбаевскомъ заводѣ, приводитъ высоту Березовой горы, называетъ породу, слагающую западный склонъ этой горы, хлоритовымъ сланцемъ, а породу, выступающую на вершинѣ, — сіэнитомъ. Послѣдній, по словамъ Розе, тянется и за ст. Решеты, а затѣмъ теряется въ болотистой низменности, покрытой множествомъ гранитныхъ валуновъ, представляющихъ по своему петрографическому характеру постепенный переходъ отъ сіэнита къ граниту. Очевидно, Розе впадаетъ здѣсь въ ошибку, принимая за валуны коренные выходы гранита, только закругленные съ поверхности, какъ это указано мною выше. Близь Решетъ находятся, по словамъ Розе, жилы кварца съ кристаллами эпидота. Мурчисонъ [2]) указываетъ на развитіе по московскому тракту тальковыхъ сланцевъ и зернистыхъ известняковъ съ желѣзными рудами, сіэнита и ближе къ Екатеринбургу — гранита. У Гофмана [3]) мы находимъ описаніе московскаго тракта отъ Екатеринбурга до ст. Решетъ. По его словамъ, гранитъ появляется по тракту у самаго Верхъ-Исетска и тянется на $4^1/_2$ версты отъ города непрерывно, а далѣе, по временамъ также выступаетъ по дорогѣ: его можно видѣть на протяженіи 7 верстъ (на 8-й верстѣ Гофманъ свернулъ съ тракта на югъ, на дорогу къ Глуховскому озеру, откуда онъ выѣхалъ на московскій трактъ за ст. Решеты). Въ самомъ селеніи Решетахъ наблюдается, по его словамъ, сіэнитъ. Онъ же тянется по тракту на 10 верстъ, смѣняясь ближе къ Екатеринбургу гранитомъ. Наконецъ, породы, выступающія по московскому тракту на протяженіи 9-ти верстъ отъ Екатеринбурга, описаны г. Конткевичемъ, на котораго я ссылался уже выше. — По прибытіи въ Нижне-Шайтанскій заводъ, я предпринялъ отсюда рядъ экскурсій по Шайтанской дачѣ, причемъ началъ изслѣдованія съ восточной и сѣверо-восточной частей ея, имѣя цѣлью опредѣлить въ предѣлахъ этой дачи западную границу гранитогнейсовыхъ породъ, встрѣченныхъ мною по московскому тракту, а затѣмъ перешелъ къ изслѣдованію остальной части Шайтанской дачи. Избранные мною маршруты были слѣдующіе.

---

[1]) Reise nach Ural etc. Bd. I, стр. 125—130.

[2]) Мурчисонъ. Геологич. опис. Евр. Россіи и хребта Уральск. Ч. II, стр. 47—49.

[3]) Гофманъ. Матеріалы для составленія геогностической карты каз. горн. заводовъ хребта уральскаго. Горн. Журн. 1867. Ч. I, стр. 137 и 138.

1) Изъ Шайтанскаго завода по дорогѣ на лѣсопильню, затѣмъ на развѣдки магнитнаго желѣзняка и сѣрнаго колчедана, откуда — на востокъ, чрезъ водораздѣлъ (Чубаровская гора) на Сѣверскій рудникъ магнитнаго желѣзняка и лежащій къ сѣверу отъ него Зауральскій желѣзный рудникъ и въ сѣверо-восточной уголъ дачи, къ полотну желѣзной дороги, а отсюда — чрезъ гору Черниженую, по правому берегу рч. Б. Шайтанки, обратно въ заводъ.

2) Изъ завода — сначала по дорогѣ на ст. Тарасково, затѣмъ къ В. на Маріинскій золотой пріискъ (по рч. Извезной), на развѣдку марганцовой руды, на Брусяную гору, Четаевскій рудникъ бураго желѣзняка и Стулинскій рудникъ магнитнаго желѣзняка, откуда — на старый серебро-свинцовый рудникъ на берегу р. Чусовой и въ заводъ.

3) На югъ отъ Шайтанскаго завода, по дорогѣ въ Ревду, затѣмъ — на юго-востокъ, на горы: Магнитную (рудн. маги. желѣзняка), Волчью и Гребни, откуда — на сѣверъ, къ московскому тракту, затѣмъ къ сѣверу отъ послѣдняго, на разработку хромистаго желѣзняка.

7. Тотчасъ за Шайтанскимъ заводомъ, близь дороги на лѣсопильню виденъ небольшой холмъ, сложенный изъ змѣевика и полевошпатово-актинолитоваго сланца. Змѣевикъ выступаетъ ближе къ вершинѣ холма, сланецъ слагаетъ нижнюю часть его. Слои сланца падаютъ очень круто на В. и нѣсколько изогнуты, какъ это можно видѣть въ ямахъ, откуда мѣстные жители добываютъ этотъ сланецъ для фундаментовъ.

8. Саженяхъ въ 100 далѣе по дорогѣ наблюдается выходъ роговообманковаго перидотита, выступающаго отдѣльными, отчасти закругленными глыбами. Ближе къ Ельничному прудку видна въ ямахъ бурая глина, которую добываютъ здѣсь для выдѣлки кирпичей. По лѣвому берегу рч. Ельничной, ниже плотины выступаетъ та же глина, содержащая въ среднихъ горизонтахъ прослойки желтаго песку, часто — съ гальками. По самой рѣчкѣ расположилась золотоносная розсыпь, въ настоящее время выработанная.

9. Нѣсколько выше по рѣчкѣ, на правомъ берегу, въ утесѣ выш. 6,4—7,5 м. выступаетъ роговообманково-діаллагоновая порода. Та же порода тянется и далѣе по дорогѣ, смѣняясь въ 0,5 версты отъ прудка полевошпатово-хлоритовымъ сланцемъ.

10. Выше вершины Ельничнаго прудка, на лѣвомъ берегу рч. Ельничной находится разработка торфа, употребляемаго какъ топливо въ Шайтанскомъ заводѣ. Пластъ торфа толщиной до 1,4 м. залегаетъ на синевато-сѣрой глинѣ, занимая площадь болѣе 300 саженъ въ длину и отъ 70 до 90 саженъ въ ширину.

11. Далѣе, по дорогѣ на лѣсопильню начинается подъемъ на Пильную гору, сложенную изъ змѣевика. Къ ЗЮЗ. отъ дороги, на той же горѣ находится разработка хромистаго желѣзняка, залегающаго вмѣстѣ съ талькомъ и родохромомъ въ видѣ гнѣздъ въ змѣевикѣ. Около лѣсопильни, на правомъ берегу рч. Ельничной, въ горѣ Мокрой выступаетъ также змѣевикъ.

12. Къ югу отъ лѣсопильни, по рч. Пахотной (въ верховьяхъ ея) расположилась золотоносная розсыпь, разработываемая старателями. Въ составъ ея, по словамъ послѣднихъ, входятъ слѣдующіе пласты:

1) Глина . . . . . 1,4 м.
2) Золотосодержащій песокъ . . . . . 0,3—0,7 м.
3) Почва — змѣевикъ, куски котораго встрѣчаются въ отвалахъ около старательскихъ шурфовъ.

13. Развѣдка магнитнаго желѣзняка, лежащая верстахъ въ 4 къ югу отъ лѣсопильни, представляетъ яму, наполненную водой; по сторонамъ этой ямы, въ отвалахъ встрѣчаются куски магнитнаго желѣзняка съ примѣсью эпидота, кварца и хлорита: можетъ быть, магнитный желѣзнякъ залегаетъ здѣсь въ видѣ гнѣздъ въ сланцѣ.

14. Лежащая къ востоку отсюда развѣдка сѣрнаго колчедана, какъ и предъидущая, въ настоящее время оставлена. Въ бокахъ ямы можно видѣть нѣсколько изогнутые слои хлоритоваго и хлоритово-слюдистаго сланцевъ, а въ отвалахъ — куски сѣрнаго колчедана съ значительною примѣсью магнитнаго желѣзняка.

15. Съ Чубаровской горы, входящей въ составъ уральскаго водораздѣла, начинается гранитная область. Здѣсь наблюдается хлоритовый гранитъ, а затѣмъ — уралитовое габбро (въ 0,75 версты отъ пересѣченія т. н. Таватуйской дороги, проходящей по самому водораздѣлу, съ дорогой на Сѣверскій рудникъ).

16. Сѣверскій рудникъ магнитнаго желѣзняка лежитъ близь грани Шайтанской дачи съ Верхъ-Исетской, между рр. Б. и М. Сѣверками, на лѣвомъ берегу рч. М. Сѣверки. Рудная полоса проходитъ отсюда и въ Верхъ-Исетскую дачу, гдѣ также существуютъ разработки. Магнитный желѣзнякъ залегаетъ въ видѣ нѣсколькихъ параллельныхъ жилъ въ роговообманковомъ сланцѣ, падающемъ подъ угломъ 35° на ЗЮЗ. Руда встрѣчена также шурфами въ 1,5 версты отъ Сѣверскаго рудника, по дорогѣ на Зауральскій; условія ея залеганія здѣсь тѣже. Въ 0,5 версты на ЮЗ. отъ Зауральскаго рудника наблюдаются по дорогѣ шурфы на магнитный желѣзнякъ, залегающій жилою въ сланцѣ. Близь рудника, по рѣчкѣ Полуденной Черной, въ шурфахъ старатели встрѣчаютъ подъ сѣрою глиною золотосодержащій пластъ толщ. отъ 0,2 до 1,8 м. Въ сторону отъ рѣки, тамъ, гдѣ мѣстность становится выше, золотосодержащій пластъ утончается. Почву розсыпи составляетъ сланецъ, съ поверхности разрушенный.

17. Зауральскій рудникъ бураго желѣзняка лежитъ на правомъ берегу рч. Полуденной Черной и имѣетъ до 3 верстъ въ длину. Руда залегаетъ въ глинахъ, отчасти тальковыхъ, причемъ располагается иногда близь мрамора. Глубина, на которой встрѣчается здѣсь бурый желѣзнякъ, различна и колеблется отъ 0,7 до 8,5 м. Мѣстами можно видѣть наклонъ рудного пласта на З.

18. Въ сѣверной части рудника, къ западу отъ работъ наблюдается выходъ слюдисто-роговообманковаго гнейса, который виденъ и ниже по рч. Полуденной Черной.

Съ Зауральскаго рудника въ сѣверо-восточный уголъ Шайтанской дачи пришлось ѣхать не по прямой дорогѣ, а повернуть нѣсколько назадъ, на юго-западъ отъ рудника, во избѣжаніе болотъ, а затѣмъ — снова направиться къ сѣверу и за горою Высокою выѣхать на дорогу,

ведущую къ желѣзнодорожному полотну. Въ 0,75 версты на югъ отъ Зауральскаго рудника по дорогѣ виденъ гнейсъ. Затѣмъ появляется въ видѣ глыбъ, иногда закругленныхъ, хлоритовый гранитъ. Далѣе, между ключемъ Черемуховый кустъ и тропой, по которой ѣхали, наблюдается гнейсо-гранитъ. Еще далѣе, около мѣста пересѣченія этой тропы съ дорогой къ желѣзнодорожному полотну, влѣво отъ дороги наблюдаются гранитныя «палатки». Въ 0,5 версты отъ полотна виденъ пегматитъ.

19. Кругомъ полотна наблюдается гранитъ, превратившійся съ поверхности вслѣдствіе вывѣтриванія въ дресву и пересѣченный вертикальными, вѣтвящимися жилками пегматита. У будки на 438-й верстѣ въ гранитѣ видна отдѣльность по тремъ направленіямъ, а особенно ясно по одному изъ нихъ — досчатая отдѣльность. Къ югу отъ будки, въ горѣ наблюдается роговообманковый гранитъ.

20. Граниты видны также по дорогѣ отъ желѣзнодорожнаго полотна къ лежащей на ЮЗ. отъ него Чернижной горѣ, входящей въ составъ уральскаго водораздѣла. Къ югу отъ Чернижной горы, на правомъ берегу ручья Чернижнаго, незадолго до пересѣченія дороги, по которой ѣхали, съ Таватуйскою, виденъ хлоритовый гранитъ. На вершинѣ самой горы — роговообманковый гранитъ, содержащій гнѣзда и тонкія жилки кварца. Ниже вершины, въ сторону Чернижнаго лога наблюдается хлоритовый гранитъ. Граниты видны и далѣе, по дорогѣ между рр. Б. Шайтанкой и Б. Ржавцемъ, смѣняясь затѣмъ сланцами.

21. Въ 3 верстахъ отъ Шайтанскаго завода, по дорогѣ на ст. Тарасково (вторая экскурсія) выступаетъ энстатитово-діаллагоновый перидотитъ.

22. Въ верстѣ слишкомъ къ В. отъ дороги на ст. Тарасково, по дорогѣ на Кормовую гору наблюдается полевошпатово-хлоритовый сланецъ. Нѣсколько далѣе, въ ямѣ, откуда добываютъ для завода флюсъ, виденъ мраморъ, образующій пропластокъ въ известково-полевошпатово-актинолитовомъ сланцѣ, толщ. 1,4 м., а также — чечевицеобразныя скопленія въ послѣднемъ. Слои сланца падаютъ на В.

23. Вскорѣ затѣмъ — золотоносная розсыпь на Ѳедуловой елани. Здѣсь, по словамъ старателей, шурфами проходятъ слѣдующіе пласты:

1) Глина . . . . . 0,3—10,7 м.
2) Золотоносный пластъ — та же глина, содержащая гальки и обломки различныхъ породъ . . . 0,02—1,4 »

Въ отвалахъ около шурфовъ встрѣчаются куски разрушеннаго тальковаго сланца, составляющаго почву розсыпи, и гальки кварца.

24. За Маріинскимъ золотымъ пріискомъ, при подъемѣ на Извезную гору, верстахъ въ 5-ти отъ Шайтанскаго завода, въ отвалахъ около шурфовъ, заложенныхъ для поисковъ какой-то руды, виденъ полевошпатово-хлоритовый сланецъ. Тутъ же, по близости наблюдаются жилы кварца. Нѣсколько далѣе, верстахъ въ 6-ти къ СВ. отъ завода находится разработка известняка, употребляемаго какъ флюсъ въ заводѣ. Она тянется на протяженіи версты,

имѣя въ ширину саж. 4, съ нѣкоторыми перерывами. Слои известняка падаютъ подъ угломъ 65°—80° на ВЮВ.

25. Между горами Извезной и Мокрой наблюдается змѣевикъ. Къ востоку отсюда, между горами Выдерскою и другою Мокрою находится шахта глубиною до 17,1 м., въ которой подъ глиной на глубинѣ 15 м. была встрѣчена марганцовая руда — псиломеланъ. Порода, въ которой залегаетъ руда, за отсутствіемъ ея въ отвалахъ около шахты, остается неизвѣстной.

26. Въ 0,75 версты отъ мѣста сліянія рр. Талой и Луковой, къ западу отъ Таватуйской дороги наблюдается хлоритовый гнейсо-гранитъ. Чрезъ этотъ пунктъ проходитъ западная граница гранито-гнейсовой области.

27. Къ западу отсюда лежитъ Брусяная гора, на вершинѣ которой находится разработка т. н. мягкаго камня. Длина разработки (съ сѣвера на югъ) — саж. 12, ширина — 6 саж. Въ бокахъ ямы виденъ тальковый сланецъ, содержащій партіи желто-бураго бревинерита. Въ сланцѣ гнѣздами является плотный хлоритовый сланецъ, пересѣченный жилами доломита толщ. до 3 сантиметр.

28. На лѣвомъ берегу рч. Четаевки, близь грани Шайтанской дачи лежитъ Четаевскій рудникъ бураго желѣзняка. Руда залегаетъ въ тальковой глинѣ и встрѣчается, начиная съ 6,4 м.

29. На ЮЗ. отъ Четаевскаго рудника, у самой грани (въ 6-ти верстахъ къ С. отъ московскаго тракта) лежитъ Стулинскій рудникъ магнитнаго желѣзняка, прежде разработывавшійся, но въ настоящее время оставленный, вслѣдствіе содержанія въ здѣшней рудѣ мѣди. Разработка имѣетъ въ длину (съ С. на Ю.) 40 саж., а въ ширину — $1\frac{1}{2}$ саж. Пластъ руды круто падаетъ на З., согласно съ заключающимъ его роговообманковымъ сланцемъ.

30. Верстахъ въ 2 къ Ю. отъ рудника, по дорогѣ въ Шайтанскій заводъ наблюдается выходъ довольно крупнозернистаго амфиболита.

31. Пересѣкши московскій трактъ, я посѣтилъ Подволошный рудникъ, лежащій къ Ю. отъ него, на правомъ берегу Чусовой, нѣсколько ниже устья рч. Б. Шайтанки. Объ этомъ рудникѣ, какъ о серебросодержащемъ мѣдномъ, упоминаетъ уже Георги [1]). Есть указанія также и на то, что здѣсь добывалась прежде, правда, бѣдная серебро-свинцовая руда [2]). Въ отвалахъ у шахты на рудникѣ видны куски полевошпатово-хлоритоваго сланца, пересѣченнаго прожилками бѣлаго полеваго шпата (плагіоклаза) толщ. до 1,5 децим. вмѣстѣ съ кальцитомъ, окрашеннымъ часто въ желто-бурый цвѣтъ. Около устья рч. Б. Шайтанки, на правомъ берегу Чусовой наблюдается средняя рѣчная терраса. На ней расположены здѣсь кирпичные сараи.

32. Въ 0,25 версты отъ Шайтанскаго завода, близь московскаго тракта, въ каменоломняхъ около часовни виденъ полевошпатово-актинолитовый сланецъ.

---

[1]) Bemerkungen einer Reise etc., стр. 562.

[2]) Сосуновъ. Зап. Ур. Общ. Люб. Естествознанія. Т. III, № 2, стр. 24. Чуминъ. Ibidem, стр. 33—35.

33. Онъ же наблюдается и по другую сторону завода, вправо отъ дороги въ Екатеринбургъ, близь единовѣрческой церкви, въ каменоломняхъ на южномъ склонѣ Телячьей горы. Слои его падаютъ здѣсь на З.

34. Въ верстѣ отъ завода по дорогѣ въ Екатеринбургъ, въ 0,5 версты влѣво отъ нея, на Осеневскомъ болотѣ находится развѣдка на мѣдную руду. Въ отвалахъ около шурфовъ видны куски амфиболита, мѣстами весьма крупнозернистаго, содержащаго примазки мѣдной зелени и прожилки бѣлаго полеваго шпата (плагіоклаза) толщ. до 1,5 сантиметр.

35. Вскорѣ затѣмъ я свернулъ съ тракта на дорогу въ Ревдинскій заводъ. У устья рч. Пахатной, на правомъ берегу ея, близь моста видны сланцы съ выклинивающимися прожилками кварца, надающіе на В.

36. Между рр. Чусовой и Талицей, въ 0,75 версты къ В. отъ устья послѣдней наблюдается выходъ мелкозернистаго уралитоваго габбро.

37. На сѣверо-западномъ склонѣ Магнитной горы, близь вершины виденъ амфиболитъ. Нѣсколько далѣе, на вершинѣ ея находится рудникъ магнитнаго желѣзняка, образующаго здѣсь жилу, толщ. отъ 0,5 до 2,1 м. Она залегаетъ въ породѣ, состоящей (по микроскопическому изслѣдованію) изъ эпидота и хлорита и представляющей, вѣроятно, измѣненный амфиболитъ. Разработка имѣетъ саж. 7 въ длину и саж. 2 въ ширину.

38. Къ востоку отъ рудника, при спускѣ съ Магнитной горы наблюдается мелкозернистый діоритъ съ многогранною отдѣльностью, а далѣе, по дорогѣ изъ дер. Талицы въ Ревдинскій заводъ, верстахъ въ $1^1/_2$ до выѣзда къ т. н. Ревдинскому повороту (дорога, отходящая отъ московскаго тракта на Ревду) выступаетъ роговообманково-діаллагоновая порода.

39. Верстахъ въ 2,5 на ЮЮВ. отъ рудника на Магнитной горѣ, на другой горѣ, несущей то же названіе, находится развѣдка на мѣдную руду. Въ отвалахъ у шахтъ встрѣчаются куски болѣе или менѣе крупнозернистаго діорита съ примазками мѣдныхъ зелени и сини и скопленіями магнитнаго желѣзняка.

40. Къ востоку отсюда лежитъ Волчья гора (Волчиха), превосходящая своей высотой всѣ остальныя горы въ этой мѣстности. Она сложена изъ діорита, разбитаго многогранной отдѣльностью на столбики, стоящіе не вполнѣ вертикально, а нѣсколько косо.

41. Къ востоку отъ горы Волчьей находится гора Гребни, тянущаяся въ ЮЮВ. направленіи и подходящая своимъ сѣверо-западнымъ концомъ къ Ревдинскому повороту, а юго-восточнымъ упирающаяся въ р. Чусовую. Въ этой-то части Гребней, близь Чусовой, саж. въ 70 къ СВ. отъ разработки известняка, добываемаго здѣсь какъ флюсъ для завода, находятся двѣ шахты и нѣсколько шурфовъ, заложенныхъ для развѣдки на никкелевую руду. Въ отвалахъ между кусками сланцевъ встрѣчается также лиственитъ, то содержащій тальк, то состоящій исключительно изъ бревицерита и кварца. Въ послѣднемъ случаѣ онъ является окрашеннымъ въ изумрудно-зеленый цвѣтъ (окраска эта происходитъ, какъ показало микроскопическое изслѣдованіе, отъ присутствія въ породѣ фуксита). Вѣроятно, окраска породы была принята за никкелевую руду, что и подало поводъ къ предпринятію здѣсь развѣдокъ.

42. Верстахъ въ 2 отъ шахтъ, по дорогѣ къ Ревдинскому повороту наблюдается змѣевикъ.

43. По выѣздѣ на эту послѣднюю дорогу, я проѣхалъ нѣсколько по ней, а затѣмъ свернулъ на СЗ. отъ нея, къ добычѣ флюса, лежащей къ югу отъ рч. Ольховки, верстахъ въ 2 отъ Гребней, у ключа Калиноваго. По близости ея находится Ольховскій рудникъ бураго желѣзняка. На сѣверо-востокъ отсюда, ближе къ тракту, у верховьевъ рч. Ольховки расположена другая разработка известняка, а въ 0,5 версты къ югу отъ памятника, на Березовой горѣ — развѣдка на бурый желѣзнякъ.

44. Проѣхавъ по московскому тракту на западъ, я, въ верстѣ не доѣзжая дер. Талицы, свернулъ на лежащую въ 0,5 версты къ С. отъ тракта развѣдку хромистаго желѣзняка. Послѣдній залегаетъ здѣсь въ видѣ гнѣздъ вмѣстѣ съ родохромомъ и талькомъ въ змѣевикѣ, рядомъ съ которымъ наблюдается выходъ тальково-актинолитоваго сланца.

45. Къ сѣверу отсюда находится Талицкій рудникъ бураго желѣзняка. Руда залегаетъ гнѣздами въ тальковой глинѣ на глубинѣ отъ 0,7 до 6,4 м. отъ поверхности.

46. Еще сѣвернѣе лежитъ разработка хромистаго желѣзняка, расположенная по рч. Талицѣ, въ верстѣ выше дер. Талицы. Длина разработки — 45 саж., ширина ея — 15 саж.

47. Къ югу отъ Шайтанскаго завода, на лѣвомъ берегу ключа Шишмарева, близь впаденія его въ р. Чусовую находится нѣсколько шахтъ, заложенныхъ съ цѣлью развѣдки мѣдныхъ рудъ. Глубина нѣкоторыхъ изъ нихъ достигаетъ, по словамъ мѣстныхъ жителей, 64 метровъ. Въ отвалахъ видны куски темно-сѣраго слюдисто-глинистаго сланца, содержащаго тонкіе прожилки кварца, безъ всякихъ признаковъ оруденѣлости. По окончаніи изслѣдованій въ предѣлахъ Шайтанской дачи, я отправился въ Ревдинскій заводъ, который и избралъ на нѣкоторое время центромъ, откуда предпринялъ рядъ поѣздокъ въ различныхъ направленіяхъ. Я говорю здѣсь объ экскурсіяхъ въ сѣверной части Ревдинской дачи. Что касается южной части ея, то она изслѣдована мною уже изъ другаго центра — Маріинскаго завода, лежащаго выше по р. Ревдѣ.

Изъ Ревдинскаго завода мною были предприняты слѣдующія экскурсіи:

1) На востокъ отъ завода — на Петровскій никкелевый рудникъ, откуда — на ЮЮВ., на рудники: Ельчевскій, Истокскій, Дегтяринскій и Кислянскій, а съ послѣдняго — обратно въ заводъ, по дорогѣ чрезъ гору Бритую.

2) Изъ Ревдинскаго завода въ СЗ-ую часть дачи, смежную съ Билимбаевской и частью съ Сергинской дачами, по слѣдующему маршруту: по дорогѣ въ Шайтанскій заводъ, затѣмъ, не доѣзжая дер. Сажиной на Чусовой, — на З., къ рч. Четаевской Шайтанкѣ, протекающей по грани между Ревдинской и Билимбаевской дачами, отсюда — къ югу, по Шайтанскому увалу, на лѣтнюю дорогу изъ Сергинскаго завода въ Ревдинскій до горы Гладкой, съ которой — чрезъ гору Осиновую на зимнюю Сергинскую дорогу, по которой — обратно въ заводъ.

48. Сейчасъ за заводомъ, по дорогѣ на никкелевый рудникъ, въ Караульной горѣ, тянущейся въ сѣверной своей части съ СЗ. на ЮВ., а затѣмъ принимающей сѣверо-южное направленіе, выступаетъ діоритъ съ многогранной отдѣльностью, переходящій мѣстами въ

сланецъ. Далѣе по дорогѣ, верстахъ въ 2 отъ завода, на лѣвомъ берегу рч. Каменушки, впадающей въ Чусовую, находятся кирпичные сараи. Въ ямахъ, откуда добываютъ глину, вверху видна желто-бурая песчаная глина мощн. 1,4 м., мѣстами 0,2—0,3 м., ниже — глинистый песокъ. Описаніе породы, выступающей въ Караульной горѣ, и указаніе на развитіе глины къ востоку отъ нея мы находимъ въ статьѣ г. Данилова [1]). По словамъ послѣдняго, порода Караульной горы представляетъ зеленый камень, переходящій вслѣдствіе присутствія въ немъ кварца въ сіэнитъ.

49. Далѣе по дорогѣ діоритъ наблюдается въ горѣ Вѣсовой. Онъ виденъ по дорогѣ до рч. Каревашки.

50. Верстахъ въ 6-ти отъ завода, при подъемѣ на гору Маслову наблюдается змѣевикъ. На вершинѣ ея, въ верстѣ на СЗ. отъ никкелеваго рудника находится развѣдка на хромистый желѣзнякъ.

51. Въ отвалахъ около шахтъ на Петровскомъ никкелевомъ рудникѣ встрѣчаются куски сланца и кварца, окрашенныхъ никкелевой зеленью, и змѣевика. Около дома на рудникѣ выступаютъ на поверхность большія глыбы кварца. Развѣдочные шурфы и шахты тянутся на протяженіи около 200 саж.; наибольшая глубина, достигаемая здѣсь шахтами, — 35,2 м. Работъ на рудникѣ въ настоящее время не производится, такъ что составить себѣ понятіе о характерѣ залеганія никкелевой руды, на основаніи личныхъ наблюденій, нельзя, а можно достигнуть этого до нѣкоторой степени только сопоставленіемъ свѣдѣній, имѣющихся въ цитированной выше статьѣ г. Данилова, и тѣхъ, которыя получены мной въ заводской конторѣ. Это и будетъ сдѣлано мной ниже, въ главѣ, посвященной описанію мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ.

52. Съ никкелеваго рудника я предпринялъ поѣздку на т. н. Щагинъ островъ, гдѣ, по словамъ мѣстныхъ жителей, производились прежде развѣдки на жильное золото въ кварцѣ. По дорогѣ, въ верстѣ къ СВ. отъ рудника наблюдается мелкозернистый гранитъ. Далѣе, въ разстояніи около версты отъ переѣзда чрезъ рч. Ельчевку лежитъ мѣстность, извѣстная подъ названіемъ Щагина острова: она находится въ углу между устьемъ Ельчевки и Чусовою, будучи окружена съ другихъ сторонъ болотами, отчего и получила названіе Щагина острова. Золото было найдено, какъ уже сказано выше, въ кварцѣ, содержащемъ сѣрный колчеданъ. Кварцъ является въ видѣ глыбъ, окруженныхъ охристой глиной съ кварцевыми гальками. По близости отсюда наблюдается выходъ довольно крупнозернистаго діорита, переходящаго въ амфиболитъ. Обѣ породы содержатъ вкрапленный сѣрный колчеданъ.

53. Въ верстѣ отъ никкелеваго рудника, по дорогѣ къ Амосовой горѣ наблюдается сланецъ. Гора Амосова, лежащая за рѣчкою Ельчевкою, сложена изъ змѣевика, содержащаго жилки и скопленія змѣевиковаго асбеста. Змѣевику подчинены здѣсь гнѣзда хромистаго желѣзняка, который и добывался раньше. Въ отвалахъ около ямъ встрѣчаются мѣстами куски

---

[1]) Записка о никкелѣ и проч. Горн. Журн. 1866. Ч. III, стр. 184, 185.

слюдистаго мрамора и хлоритоваго сланца съ октаэдрами магнитнаго желѣзняка. Послѣднія двѣ породы находятся, вѣроятно, гдѣ-нибудь по близости, на коренномъ мѣстѣ.

54. По дорогѣ съ Амосовой горы на Ельчевскій рудникъ бураго желѣзняка (на ЮЮВ. отъ первой), верстахъ въ $1^1/_2$ къ С. отъ рудника виденъ хлоритовый гнейсъ. Ближе къ руднику, по дорогѣ наблюдается выходъ энстатитоваго перидотита.

55. У рудника, на правомъ берегу рч. Ельчевки выступаетъ небольшими холмами известнякъ, слои котораго падаютъ подъ угломъ 60° на ВСВ. Его добывали здѣсь прежде какъ флюсъ для завода. Восточный бокъ разработки составляетъ змѣевикъ. Къ западу отъ нея лежитъ рудникъ, въ настоящее время оставленный. Выходъ мрамора, равно какъ мѣсторожденіе колчедановаго песку, которое будетъ сейчасъ указано, описаны также въ статьѣ г. Данилова[1]).

56. Колчедановый песокъ былъ встрѣченъ при развѣдкахъ на бурый желѣзнякъ, которыя производились на Истокскомъ рудникѣ (на ЮЮВ. отъ Ельчевскаго). Выше слоя колчедановаго песку, которымъ пройдено въ толщину 5 м., залегаетъ бурая глина съ рудою толщ. до 6,4 м., а ниже колчедановаго песку — бѣлый кварцевый песокъ толщ. 2,1 м. Известнякъ выступаетъ также на Истокскомъ рудникѣ, къ западу отъ разработокъ руды и прінска сѣрнаго колчедана. И здѣсь восточный бокъ разработки известняка составляетъ змѣевикъ. Къ югу отъ Истокскаго рудника, на правомъ берегу рч. Дегтярной, въ верстѣ выше впаденія ея въ рч. Истокъ лежитъ Дегтярнинскій рудникъ. Здѣсь наблюдается небольшой выходъ известняка, падающаго на В.

57. Выше по рч. Дегтярной, въ Сухарной горѣ, лежащей на грани между Ревдинской и Сысертской дачами, выступаетъ уралитовое габбро, пересѣченное жилками мелкозернистаго гранита.

58. Къ югу отъ Сухарной горы, по переѣздѣ чрезъ рч. Вязовку, въ горѣ Липовой (къ западу отъ Кислянскаго рудника) наблюдается діоритъ съ многогранною отдѣльностью, то болѣе крупнозернистый, содержащій цѣлую сѣть жилокъ бѣлаго полеваго шпата, то плотный, темно-сѣрый. При спускѣ съ Липовой горы къ рч. Каменушкѣ, притоку Вязовки, верстахъ въ $1^1/_2$ отъ Кислянскаго рудника видѣнъ мелкозернистый діоритъ.

59. Кислянскій рудникъ — единственный, разработывающійся въ настоящее время въ предѣлахъ Ревдинской дачи рудникъ бураго желѣзняка. Онъ лежитъ въ 22 верстахъ на ЮВ. отъ Ревдинскаго завода. Самая глубокая изъ шахтъ достигаетъ здѣсь глубины около 23,5 м. Руда залегаетъ на глубинѣ 12,8 м. Залежь имѣетъ пластовый характеръ съ наклономъ на В. Къ востоку отъ работъ, въ горкѣ у дома на рудникѣ виденъ змѣевикъ. Выходы известняка встрѣчаются въ двухъ пунктахъ: въ 0,5 версты къ сѣверу отъ дома и въ верстѣ къ югу отъ него. Слои известняка падаютъ подъ угломъ 80° на ВСВ.

60. Съ Кислянскаго рудника я вернулся обратно въ Ревдинскій заводъ. Дорога въ послѣдній пересѣкаетъ гору Бритую, на южномъ склонѣ которой, на вершинѣ ея и далѣе по

---

[1]) l. c., стр. 188.

дорогѣ наблюдается уралитовое габбро. По рѣчкѣ Ельчевкѣ разработывалась прежде золотоносная розсыпь, въ настоящее время оставленная. У завода, близь гвоздильни видна бурая глина.

61. Вторая экскурсія была предпринята мною, какъ уже сказано выше, въ сѣверо-западную часть Ревдинской дачи. По дорогѣ изъ Ревды въ Нижне-Шайтанскій заводъ наблюдаются сланцы (верстахъ въ 4 отъ Ревды, вправо отъ дороги). Верстахъ въ 2 отъ того мѣста, гдѣ Билимбаевская дача клиномъ вдается въ Ревдинскую, по переѣздѣ чрезъ рч. Караульную, въ Билимбаевской уже дачѣ (гора Караульная) видны скалистые выходы кварцита. Къ югу отсюда, въ Ревдинской дачѣ, восточнѣе рч. Четаевской Шайтанки, текущей по границѣ между Билимбаевской и Ревдинской дачами, болѣе или менѣе параллельно этой рѣчкѣ тянется кряжъ, извѣстный подъ названіемъ Шайтанскаго увала. По нему и пришлось ѣхать нѣкоторое время. Онъ сложенъ изъ кварцитовъ. Здѣсь находится разработка кварцеваго песку. Послѣдній представляетъ ничто иное какъ вывѣтрившійся кварцитъ. Ямъ, откуда добываютъ песокъ, двѣ. Въ бокахъ сѣверной изъ нихъ видѣнъ темно-сѣрый кварцитъ, падающій подъ угломъ 34° на ЗЮЗ. Въ пескѣ, добываемомъ изъ второй ямы, лежащей саж. въ 100 къ югу отъ первой, попадаются кристаллы горнаго хрусталя и кварца.

Недалеко отъ южнаго конца Шайтанскаго увала я свернулъ къ востоку отъ него и направился затѣмъ на югъ, къ лѣтней дорогѣ изъ Сергинскаго завода въ Ревдинскій, по которой проѣхалъ до горы Гладкой, встрѣчая сланцы, пересѣченные мѣстами жилами кварца.

62. Зимовочный рудникъ, лежащій на Сергинской дорогѣ, верстахъ въ $1^1/_2$ къ востоку отъ Гладкой горы, представляетъ рядъ шурфовъ, заложенныхъ для развѣдки встрѣченныхъ здѣсь признаковъ желѣзнаго блеска, какъ передавали мнѣ мѣстные жители. Шурфы эти углублены мѣстами до 10,7 м. На глубинѣ сажени подъ бурой глиной встрѣченъ слюдистый сланецъ. Онъ смѣняется ближе къ Гладкой горѣ кварцитомъ, изъ котораго и сложена эта послѣдняя. Въ длину Гладкая гора имѣетъ верстъ 5, а въ ширину — версты 2. Съ Гладкой горы чрезъ Осиновую гору я выѣхалъ на зимнюю дорогу изъ Сергинскаго завода въ Ревдинскій. Здѣсь видны сланцы и глыбы кварца, образующаго, вѣроятно, жилы въ сланцахъ.

По окончаніи этихъ экскурсій, я переѣхалъ изъ Ревдинскаго завода въ Маріинскій съ тѣмъ, чтобы заняться изслѣдованіемъ южной части Ревдинской дачи, вошедшей также въ составъ моего участка, за исключеніемъ т. н. новой дачи, бывшаго спорнаго между Ревдинскимъ и Нязе-Петровскимъ заводами участка.

63. По дорогѣ изъ Ревды въ Маріинскій заводъ, въ ямахъ, откуда добываютъ камень для починки дороги, видны сланцы, содержащіе гнѣзда и прожилки кварца; слои сланцевъ нерѣдко нѣсколько изогнуты и падаютъ на В. Въ концѣ 21-й версты отъ Ревдинскаго завода, влѣво отъ дороги находится шахта, заложенная для развѣдки на мѣдную руду. Въ отвалахъ около шахты встрѣчаются куски полевошпатово-хлоритоваго сланца съ примазками мѣдныхъ зелени и сини и вкрапленнымъ сѣрнымъ колчеданомъ.

Изъ Маріинскаго завода мною были предприняты слѣдующія экскурсіи.

1) На мѣсторожденіе графита (къ западу отъ завода), откуда — на гору Кладовый камень, къ устью рч. М. Шумихи и чрезъ гору Калинычевъ боръ обратно въ заводъ.

2) На мѣсторожденіе марганцовой руды (на ЮЗ. отъ Маріинскаго завода), откуда — по Сергинской дорогѣ чрезъ Березовую гору до грани; отсюда — обратно въ заводъ чрезъ золотой пріискъ на рч. Сухой Павлушкѣ и с. Краснояръ.

3) На югъ отъ Маріинскаго завода по дорогѣ въ с. Краснояръ, за которымъ вскорѣ — на дорогу къ горѣ Бѣлому камню; отсюда — на ЮЮВ., на Мѣдяковскій и Шупутскій рудники и Бардымскій золотой пріискъ, а съ послѣдняго — на сѣверъ, по дорогѣ въ Маріинскій заводъ.

4) На сѣверъ отъ завода, къ горѣ Поповой, откуда — на востокъ и на юго-востокъ, къ горамъ: Ереминой, Дыроватому камню и др., а затѣмъ чрезъ Пашинскую гору — на западъ, къ рч. Б. Далекѣ, по дорогѣ въ Маріинскій заводъ.

5) На ЮВ. отъ завода, къ горамъ: Долгому мысу, Сокольему камню, Пещернымъ, Пашинской, откуда — на западъ, въ Маріинскій заводъ.

6) Съ дороги отъ рч. Мѣдяковки (дорога съ Бардымскаго пріиска въ Маріинскій заводъ) вправо — къ горамъ: Паньковской и Промойной, откуда — чрезъ Краснояръ въ заводъ.

64. По дорогѣ къ мѣсторожденію графита, лежащему верстахъ въ 7-ми къ западу отъ Маріинскаго завода, видны сланцы, пересѣченные мѣстами жилами кварца. Съ цѣлью развѣдки на графитъ заложены шахта и нѣсколько шурфовъ, въ отвалахъ около которыхъ встрѣчаются куски слюдистаго кварцита темно-сѣраго цвѣта, съ примазками графита, который, по словамъ мѣстныхъ жителей, находившихся при развѣдкѣ, образуетъ мѣстами прожилки толщ. 0,2 м.

65. Съ мѣсторожденія графита я проѣхалъ на гору Кладовый камень, подъемъ на которую — пологій. Вершина ея образуетъ сопку высот. до 21,3 м., сложенную изъ свѣтло-сѣраго кварцита, имѣющаго восточное паденіе. По дорогѣ отъ рч. М. Шумихи въ заводъ чрезъ Калинычевъ боръ видно сначала уралитовое габбро, а затѣмъ верстахъ въ $1^1/_2$ къ сѣверу отъ Маріинскаго завода — сланецъ.

66. Близь завода, къ сѣверу отъ него находятся кирпичные сараи. Въ ямахъ подъ растительнымъ слоемъ толщ. 0,2 м. можно видѣть бурую глину толщ. 1,1—1,4 м., ниже которой лежитъ желтая песчаная глина.

67. Верстахъ въ 4 на ЮЗ. отъ завода, у подошвы Березовой горы, между верховьями рр. Сухой Павлушки и Б. Шумихи находится развѣдка на марганцовую руду (манганитъ). Въ шахтѣ глуб. до 21,3 м. были встрѣчены въ бурой глинѣ на глуб. 4,3 м. гнѣзда манганита съ сильною примѣсью кварца, которыя попадались до глубины 6,4 м.; остальныя 14,9 м. пройдены тоже въ глинѣ, но уже безъ руды.

68. Съ мѣсторожденія манганита я проѣхалъ по Сергинской дорогѣ къ вершинѣ Березовой горы, а отсюда — до грани. Гора эта сложена изъ кварцита. Пріискъ на рч. Сухой Павлушкѣ, куда я отправился съ Березовой горы, лежитъ верстахъ въ 2 выше впаденія названной рѣчки въ рч. Павлушку. Въ отвалахъ около работъ встрѣчаются куски кварца и

сланцевъ. По словамъ старателей, толщина шурфовъ — 1,1—1,2 м.; золотосодержащій пластъ — приблизительно такой же толщины. Съ прінска я выѣхалъ къ с. Краснояру, гдѣ наблюдаются по берегу пруда бурыя глины. Отсюда я вернулся въ Маріинскій заводъ.

69. Въ 0,5 версты отъ с. Краснояра, по дорогѣ къ Бѣлому камню (сѣверной), среди сланцевъ видѣнъ выходъ оливиноваго габбро.

70. Въ $4^1/_2$ верстахъ отъ Краснояра на югъ, по дорогѣ къ Бѣлому камню (средней изъ 3 дорогъ), близь переѣзда чрезъ М. Икъ (нѣсколько выше сліянія Б. и М. Иковъ) наблюдается уралитовое габбро.

71. Въ $1^1/_2$ верстахъ далѣе по дорогѣ, къ югу отъ нея, въ ямахъ виденъ кварцъ, добываемый здѣсь для выдѣлки бѣлаго кирпича для завода.

72. Еще далѣе къ западу появляются кварциты, покрытые мѣстами бурой глиной съ гальками. Вскорѣ мѣстность становится возвышеннѣе, начинается подъемъ на Липовую гору, лежащую восточнѣе Бѣлаго камня.

73. Гора Бѣлый камень имѣетъ 3 главныхъ шихана. Къ востоку отъ средняго изъ нихъ находится разработка горноваго камня. На вершинѣ горы (средній шиханъ) видны: конгломератъ съ гальками, достигающими нерѣдко значительной величины, и слюдистый кварцитъ. Слои ихъ падаютъ на В.

74. Съ горы Бѣлаго камня я проѣхалъ на Мѣдяковскій рудникъ, лежащій въ верховьяхъ рч. Мѣдяковки (прит. Ревды), у грани между Ревдинской и Сергинской дачами. Работы на этомъ рудникѣ прекращены уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ. Руда, добывавшаяся здѣсь, представляетъ мелкозернистый желѣзный блескъ съ примѣсью магнитнаго желѣзняка въ видѣ октаэдровъ и зеренъ и болѣе или менѣе значительнаго количества кварца. Первоначально руда была встрѣчена, по словамъ г. Барышева, производившаго здѣсь работы, у рч. Мѣдяковки на глубинѣ 5 м. и добывалась открытымъ разносомъ на протяженіи 7 саженъ. Ближе къ рѣчкѣ она залегала подъ бурой глиной, а далѣе — въ слюдистомъ сланцѣ. Затѣмъ отъ открытой разработки г. Барышевъ перешелъ къ работамъ шахтами. Отступивъ нѣсколько аршинъ въ сторону отъ открытаго разноса, онъ углубилъ шахту и встрѣтилъ руду уже на глубинѣ 6,7 м. Рудный пластъ шелъ, по его словамъ, наклонно. Рудой имъ пройдено 3,2 м., сланцемъ — 0,7 м. На зальбандахъ жилы встрѣчается кварцъ.

Саженяхъ въ 200 къ С. отъ этой шахты находятся другія работы г. Барышева (открытый разносъ), гдѣ руда была встрѣчена въ видѣ тонкихъ прожилокъ въ слюдистомъ сланцѣ толщ. отъ 0,3 до 1,1 м.

У дома на рудникѣ, саж. въ 12-ти отъ открытаго разноса Барышевымъ заложена капитальная шахта глуб. 35,2 м. Въ отвалахъ около нея видны куски слюдистаго сланца. Руда встрѣчена на глубинѣ 14,9 м. гнѣздами отъ 50 до 3000 пудовъ.

Саженяхъ въ 12-ти къ СВ. отъ капитальной шахты находится т. н. косая шахта глубиною 10,7 м., гдѣ на глубинѣ 6,4 м. была встрѣчена кварцевая жила, которой пройдено 6,4 м.; она не была пробита и работы здѣсь оставлены.

Саженяхъ въ 100 къ Ю. отъ капитальной шахты, въ открытомъ разносѣ глуб. до 6,4 м. руда является въ видѣ прожилокъ толщ. отъ 0,04 до 0,2 м. въ сланцѣ. Въ другомъ мѣстѣ, въ ямѣ глуб. до 2,1 м. руда встрѣчается съ самой поверхности. Длина разноса— саж. 4. Толщ. жилы — отъ 0,3 до 0,4 м. Она идетъ наклонно. Со дна ямы углублены два шурфа глуб. до 2,1 м., причемъ замѣчено выклиниваніе руды.

Саженяхъ въ 8-ми отъ капитальной шахты находится шахта глуб. 17,1 м. Ею пройдено: сланцемъ — 15,6 м., рудой — 0,7 м. и кварцемъ — 0,7 м.

Саженяхъ въ 18-ти къ З. отъ капитальной шахты, въ разносѣ въ одномъ боку видѣнъ кварцъ, въ висячемъ боку котораго залегалъ бурый желѣзнякъ, являющійся въ сталактитообразныхъ и почковидныхъ формахъ; ниже, съ глуб. 1,1 м. шелъ магнитный желѣзнякъ съ примѣсью кварца.

75. Съ Мѣдяковскаго рудника я проѣхалъ на сосѣдній Шунутскій, лежащій въ Сергинской дачѣ, верстахъ въ 3½ къ югу отъ Мѣдяковскаго рудника. Рудникъ этотъ также въ настоящее время оставленъ. Болѣе подробныя свѣдѣнія о залеганіи руды на Шунутскомъ рудникѣ и о производившихся здѣсь прежде работахъ можно найти въ статьѣ проф. Барбота-де-Марни[1]). Данныя, собранныя мною лично о Шунутскомъ рудникѣ, ограничиваются почти исключительно тѣмъ, что я узналъ отъ сопровождавшаго меня въ поѣздкахъ на Мѣдяковскій и Шунутскій рудники г. Барышева. Сообщенныя мнѣ свѣдѣнія относятся къ работамъ г. Кульчицкаго. Послѣдній, по словамъ Барышева, встрѣтилъ здѣсь четыре жилы, толщина которыхъ не превышала 21,8 м. и была не меньше 0,3 м.

Самая глубокая изъ шахтъ — 26,7 м. Руда — та же, что и на Мѣдяковскомъ рудникѣ, а порода, въ которой она образуетъ жилы,—полевошпатово-слюдисто-хлоритовый и известково-полевошпатово-слюдисто-хлоритовый сланцы, содержащіе жилки и гнѣзда кварца.

76. Съ Шунутскаго рудника я направился еще далѣе на ЮЮВ., на Бардымскій золотой пріискъ, находящійся уже за предѣлами моего участка, но представлявшій для меня интересъ въ томъ отношеніи, что здѣсь производятся въ настоящее время работы, слѣдовательно, можно было видѣть свѣжіе разрѣзы золотоносной розсыпи, которыхъ въ другихъ мѣстахъ Ревдинской дачи почти нѣтъ, за отсутствіемъ работъ. Бардымскій пріискъ расположенъ по рч. М. Бардыму, въ верстѣ выше впаденія послѣдняго въ Б. Бардымъ. Въ отвалахъ видны куски кварца и сланца, содержащаго мѣстами желѣзный блескъ. На правомъ берегу М. Бардыма, у дома на пріискѣ наблюдается слѣдующій разрѣзъ:

1) Бурая глина	1,1—1,4 м.
2) Синевато-сѣрая глина съ гальками кварца . . .	0,7—1,1 »
3) Желтая, тальковатая глина, переполненная кварцевыми гальками, золотосодержащая	2,1—2,8 »

[1]) Нѣсколько словъ объ уральскихъ желѣзныхъ рудникахъ. Горн. Журн. 1860. Ч. III, стр. 67—82.

На лѣвомъ берегу рѣчки, нѣсколько выше дома видны:

1) Торфъ . . . . . 0,5 м.
2) Синевато-сѣрая глина . . . . . 0,5 »
3) Золотосодержащій пластъ . . . . . 1,4 »

77. Съ Бардымскаго пріиска я отправился на сѣверъ, по дорогѣ въ Маріинскій заводъ. По переѣздѣ чрезъ рч. Мѣдяковку, верстахъ въ $1^1/_2$ къ С. отъ нея наблюдается выходъ уралитоваго габбро. Оно же видно и далѣе по дорогѣ: не доѣзжая рч. Антоновки, вправо отъ дороги, по переѣздѣ чрезъ эту рѣчку и ближе къ р. Ику.

78. Четвертая экскурсія, предпринятая мною изъ Маріинскаго завода, была направлена, какъ сказано уже выше, на сѣверъ отъ него, къ горѣ Поповой, откуда я проѣхалъ на ЮВ., къ горѣ Балабану, съ которой чрезъ Пашинскую гору возвратился обратно въ заводъ. Верстахъ въ $1^1/_2$ къ С. отъ Маріинскаго завода, по правую сторону р. Ревды наблюдается уралитовое габбро. Гора Попова находится въ углу между рр. Ревдой и Поповкой, доходя къ югу до рч. Средней Кислянки. Въ длину гора эта имѣетъ версты двѣ, а въ ширину около версты. Поднимаясь на гору по восточному склону, можно видѣть выходъ довольно крупнозернистаго уралитоваго габбро съ трехгранной отдѣльностью. Оно наблюдается и выше по горѣ, до самой вершины.

79. Къ востоку отъ горы Поповой, по дорогѣ на Еремину гору, на западномъ склонѣ Бѣлоусовой горы выступаетъ авгитовый перидотитъ.

80. Гора Еремина (ЗЮЗ. склонъ) сложена изъ порита.

81. На Кислянской горѣ, отдѣленной отъ Ереминой рч. Таракановкой (средн. Кислянкой), виденъ діоритъ.

82. Слѣдующая гора — Дыроватый камень, лежащая между верховьями Б. Кислянки и Медвѣжки. На вершину этой горы я поднялся по западному склону, а затѣмъ обогнулъ ее съ юга. Вершина сложена изъ крупнозернистаго уралитоваго габбро. Верстахъ въ $1^1/_2$ отъ вершины, близъ рч. Медвѣжки наблюдается выходъ гиперстеново-діаллагоноваго перидотита. Затѣмъ снова слѣдуетъ уралитовое габбро до самой горы Балабана, сложенной изъ той же породы.

83. Пятая экскурсія изъ Маріинскаго завода была предпринята мною, какъ сказано уже выше, на ЮВ. отъ завода, къ горамъ: Долгому мысу, Сокольему камню и др., лежащимъ близъ грани съ Сысертской дачей. Верстахъ въ 2 отъ Маріинскаго завода, на правомъ берегу рч. Б. Далеки наблюдается выходъ діаллагоноваго и актинолитово-діаллагоноваго перидотитовъ. Далѣе по дорогѣ, верстахъ въ 5—6 отъ завода виденъ діоритъ, тянущійся до переѣзда чрезъ рч. Б. Далеку и затѣмъ снова наблюдаемый за т. н. Долгою сланью, гдѣ изъ него сложены небольшія возвышенности, лежащія въ разстояніи около версты къ В. отъ верховьевъ рч. Паньковки (прав. прит. Ревды).

84. На ближайшей высокой горѣ, Долгомъ мысу выступаетъ уралитовое габбро.

85. Нѣсколько восточнѣе Долгаго мыса лежитъ гора Соколій камень. Вершина ея состоитъ изъ нѣсколькихъ сопокъ и сложена изъ болѣе или менѣе крупнозернистаго діорита, содержащаго мѣстами скопленія кварца и примазки мѣдной зелени.

86. Въ горѣ Пещерной, лежащей къ С. отъ Сокольяго камня, виденъ мелкозернистый норитъ съ хорошо развитой отдѣльностью по одному направленію.

87. Гора Пашинская (между Медвѣжкой и Каменкой) сложена изъ мелкозернистаго діорита, разбитаго отдѣльностью по тремъ, приблизительно перпендикулярнымъ другъ къ другу направленіямъ.

88. Съ Пашинской горы я своротилъ на западъ, къ тому мѣсту, гдѣ переѣхалъ раньше рч. Б. Далеку, и направился по лѣвому берегу послѣдней внизъ по теченію. По дорогѣ видно уралитовое габбро, которое наблюдается также и на правомъ берегу Б. Далеки, въ верстѣ выше устья ея и далѣе, по тому же берегу, почти до самаго Маріинскаго завода.

89. Слѣдующая экскурсія была предпринята съ цѣлью осмотра двухъ возвышенностей, лежащихъ на правомъ берегу Ревды, горъ: Паньковской и Промойной. Гора Паньковская, расположенная въ углу между Ревдой и Паньковкой, къ югу отъ послѣдней, сложена изъ полевошпатово-актинолитоваго сланца. На Промойной горѣ, отдѣленной отъ предъидущей рч. Паньковкой и доходящей на сѣверѣ до рч. Коровянки, впадающей въ Ревду у верхняго конца Маріинскаго заводскаго пруда, наблюдается также полевошпатово-актинолитовый сланецъ съ вкрапленнымъ сѣрнымъ колчеданомъ.

90. По дорогѣ съ Промойной горы въ с. Краснояръ, верстахъ въ 2 отъ послѣдняго, у переѣзда чрезъ Ревду видно уралитовое габбро.

91. По окончаніи этихъ экскурсій, я сѣлъ въ Маріинскомъ заводѣ въ лодку съ тѣмъ, чтобы спуститься внизъ по Ревдѣ до Ревдинскаго завода и осмотрѣть обнаженія по берегамъ этой рѣчки. У заводской плотины, на правомъ берегу Ревды наблюдается средняя рѣчная терраса. Ниже по рѣкѣ обнаженія видны по обоимъ берегамъ: на правомъ берегу, верстахъ въ $1^1/_2$ ниже плотины — діориты, а на лѣвомъ — сланцы.

92. Затѣмъ на лѣвомъ берегу развита средняя терраса, сложенная въ верхнихъ горизонтахъ изъ бурой песчаной глины, а въ нижнихъ — изъ синей вязкой глины. Около устья рч. Таракановки въ составѣ средней террасы лѣваго берега р. Ревды замѣчается преобладаніе сѣраго песку съ гальками надъ глиной.

93. На правомъ берегу, верстахъ въ 4 ниже плотины наблюдается небольшое обнаженіе, гдѣ видно болѣе или менѣе крупнозернистое уралитовое габбро, разбитое отдѣльностью на косостоящіе многогранные столбики. Оно покрыто сверху бурой глиной.

94. Верстахъ въ 2 выше устья рч. Шумихи лѣвый берегъ Ревды также становится гористымъ. Здѣсь виденъ то болѣе плотный, то болѣе крупнозернистый уралитово-габбровый сланецъ, падающій подъ угломъ 51° на ВЮВ. Ниже по лѣвому берегу (саж. въ 150 ниже устья Шумихи) видны сланцы, содержащіе гнѣзда кварца. Слои ихъ нѣсколько изогнуты и падаютъ на В.

95. Затѣмъ лѣвый берегъ снова дѣлается луговымъ. Еще ниже по рѣкѣ, въ 0,5 версты ниже устья рч. Горѣлки, къ правому берегу подходитъ средняя терраса, сложенная изъ бурой глины, а въ 0,5 версты отсюда утесистый лѣвый берегъ обнажаетъ на протяженіи саженъ 100 уралитово-габбровый сланецъ, падающій на В. Онъ виденъ и ниже по рѣкѣ, верстахъ въ 2—2,5 ниже устья рч. Ледянки онъ содержитъ выклинивающіеся прожилки кварца и падаетъ подъ угломъ 65° на ВЮВ.

96. Нѣсколько выше дер. Починка, на лѣвомъ берегу Ревдинскаго пруда наблюдается бурая глина.

97. Въ самомъ Ревдинскомъ заводѣ, къ осмотру обнаженій въ которомъ я приступилъ по возвращеніи изъ Маріинскаго завода, на правомъ берегу Ревды, ниже плотины наблюдается плотный, мѣстами болѣе крупнозернистый діоритъ съ многогранной отдѣльностью, переходящій въ діоритовый сланецъ.

98. Ниже плотинки у лѣсопильни, на протяженіи саженъ 40—50 видна на берегу Ревды вверху бурая глина съ кварцевыми гальками, ниже—желтая, песчаная, нѣсколько слоистая глина, еще ниже, изъ-подъ осыпи — синяя вязкая глина. Высота обнаженія—12,8 м. Выше плотинки наблюдается уралитовое габбро. Ниже по Ревдѣ, по обѣ стороны рѣки, растилается широкая заливная равнина.

99. Послѣ осмотра обнаженій по р. Ревдѣ я проѣхалъ изъ Ревдинскаго завода въ сѣверо-восточный уголъ дачи съ тѣмъ, чтобы сѣсть здѣсь, у грани въ лодку, въ которой — спуститься внизъ по Чусовой до Билимбаевскаго завода для осмотра береговыхъ обнаженій ея. По дорогѣ къ грани, верстахъ въ 7 отъ завода, на западномъ склонѣ горы Змѣевой наблюдаются выходы діорита и уралитоваго габбро.

100. Далѣе по дорогѣ, верстахъ въ 2 отъ переѣзда чрезъ рч. Ельчевку виденъ роговообманковый гранитъ.

101. Ближе къ грани, въ возвышенностяхъ, извѣстныхъ подъ названіемъ Бѣльниковъ, выступаетъ уралитовое габбро.

102. На правомъ берегу Чусовой, у грани между Верхъ-Исетской дачей и казенной дачей Екатеринбургскаго округа виденъ роговообманковый гранитъ. На лѣвомъ берегу рѣки, верстахъ въ 5-ти выше устья рч. Ельчевки наблюдается выходъ хлоритоваго гранита, а ниже (верст. въ 2 выше устья Ельчевки), на правомъ берегу — хлоритовый гнейсъ.

103. Еще ниже по Чусовой, верстахъ въ $1^1/_2$ ниже устья Ельчевки (нѣсколько выше по рѣкѣ горы Масловой), въ горѣ Кадниковской, на лѣвомъ берегу Чусовой выступаетъ порфироидъ.

104. Къ правому берегу рѣки подходитъ здѣсь гора Гребни, гдѣ наблюдаются змѣевики, содержащіе жилки хризотила.

105. Вслѣдъ затѣмъ правый берегъ Чусовой становится луговымъ, а на лѣвомъ, въ горѣ Масловой виденъ роговообманковый сланецъ.

106. Ниже по рѣкѣ, выше устья рч. Каревашки, на лѣвомъ берегу Чусовой, въ утесѣ, носящемъ названіе Камешка Кареваннаго, выступаетъ довольно крупнозернистый діоритъ. Онъ виденъ также въ горѣ Вѣсовой, лежащей на томъ же берегу, ниже по рѣкѣ.

107. На правомъ берегу Чусовой, въ 0,5 версты ниже дер. Барановки наблюдается уралитовый габбро.

108. Лѣвый берегъ Чусовой обнажаетъ саж. въ 100 ниже устья рч. Сухой Ельчевки діоритъ. Онъ же виденъ и на правомъ берегу рѣки, въ 0,25 версты ниже по Чусовой. Здѣсь діоритъ превратился вслѣдствіе разрушенія отчасти въ дресву, отчасти въ глину.

109. Въ верстѣ ниже устья Сухой Ельчевки, на лѣвомъ берегу Чусовой появляются сланцы, слагающіе ниже по рѣкѣ, верст. въ $1^1/_2$—2 выше дер. Сажиной, Черный камень. Здѣсь наблюдаются уралитовые сланцы, пересѣченные жилками кварца. Сама дер. Сажина расположена на бурой глинѣ, покрывающей слюдисто-глинистый сланецъ съ изгибающимися прожилками кварца. Сланцы видны и ниже по Чусовой, содержатъ мѣстами прожилки кварца, слои ихъ иногда волнообразно изогнуты и падаютъ въ общемъ подъ угломъ отъ 54° до 82° на В. съ небольшимъ уклоненіемъ къ сѣверу или къ югу. Ближе къ Билимбаевскому заводу оба берега Чусовой становятся низменными.

По прибытіи въ Билимбаевскій заводъ, я избралъ его центромъ, откуда предпринялъ рядъ экскурсій для ознакомленія съ геологическимъ строеніемъ Билимбаевской дачи. Изслѣдованія свои я началъ съ осмотра обнаженій у самаго завода и по близости его.

110. У юго-западнаго конца заводскаго селенія, на т. н. могилицѣ видны сланцы, падающіе подъ угломъ 45° на ВЮВ. Они же видны на лѣвомъ берегу заводскаго пруда, на мысу выше плотины.

111. Затѣмъ мною были осмотрѣны рудники: Гординскій, Павловскій и Мысовской, лежащіе у восточнаго и сѣверо-восточнаго краевъ селенія. На Гординскомъ рудникѣ, въ настоящее время оставленномъ, за выработкою руды, послѣдняя—бурый желѣзнякъ—залегала, по словамъ горн. смотр. А. А. Вологдина, гнѣздами въ глинѣ, выполняющей углубленія и котловины въ известнякѣ. До глубины 6,4 м. велись открытыя работы разносомъ, а затѣмъ со дна его была заложена шахта глуб. 32 м. На глуб. 25,6 м. въ глинѣ встрѣчался небольшими гнѣздами плотный глагеритъ, кусочекъ котораго имѣется у меня.

112. На Павловскомъ рудникѣ бурый желѣзнякъ залегаетъ гнѣздами въ свѣтло окрашенной тальковой глинѣ, покрытой сверху бурой глиной. Руда встрѣчается здѣсь, начиная съ глубины 10,7 м. Глубина шахтъ достигаетъ 21,3 м. Рудникъ оставленъ, какъ мнѣ передавали, вслѣдствіе содержанія въ рудѣ фосфорной кислоты до 1%.

113. Условія залеганія бураго желѣзняка на Мысовскомъ рудникѣ, лежащемъ на лѣвомъ берегу Билимбаевскаго заводскаго пруда, сходны съ описанными для Гординскаго рудника. Здѣсь видна яма глуб. до 6,4 м., въ стѣнахъ которой наблюдается известнякъ, разработываемый какъ флюсъ для завода, а со дна этой ямы углублена шахта въ 10,7 м.

114. По дорогѣ къ другой добычѣ флюса, лежащей верстахъ въ 3 отъ завода по московскому тракту (на ЗЮЗ. отъ завода — по дорогѣ въ д. Коновалову), за заводскимъ

селеніемъ, влѣво отъ дороги, въ ямахъ, откуда добываютъ камень для починки дороги, видны сланцы. Какъ флюсъ разработывается здѣсь доломитъ черновато-сѣраго цвѣта, ямами отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 саженъ глубины, на протяженіи около версты.

По возвращеніи въ Билимбаевскій заводъ, я предпринялъ экскурсіи въ болѣе удаленныя отъ послѣдняго части дачи. Экскурсіи эти — слѣдующія:

1) По дорогѣ отъ завода въ дер. Ялани, не доѣзжая которой — на Верхне-Билимбаевскій заводъ, на Листвяные: желѣзный рудникъ и мѣдный пріискъ, на развѣдку магнитнаго желѣзняка (Ново-Листвяный рудникъ) и въ дер. Починокъ.

2) Изъ послѣдняго чрезъ горы: Киршину и Набатовскую на Уляшихинскій, Сѣваповскій и Березогорскій желѣзные рудники, на ст. Тарасково, откуда—на гору Стожокъ, а обратно, отъ рч. Шеманихи — къ желѣзнодорожному полотну и чрезъ гору Березовую и Тарасковскій рудникъ въ с. Тарасково, а отсюда въ дер. Починокъ.

3) Изъ Починка — въ сѣверную часть Билимбаевской дачи, на горы: Шеромскія, Жужины и др.

4) Новая экскурсія изъ Починка — на СЗ., на Бѣляевскій рудникъ, откуда — чрезъ Крутыя горки и Нестряковскій рудникъ — обратно въ Билимбаевскій заводъ.

5) Изъ послѣдняго — чрезъ рудники: Теплогорскій и Плотиновскій на гору Барсучью и развѣдку магнитнаго желѣзняка у рч. Шайтанки, откуда — чрезъ Барсучью гору и рч. Плотиновку (западнѣе рудника того же имени) — обратно въ заводъ.

6) Поѣздка чрезъ Патрушихинскій рудникъ на гору Караульную, откуда—на развѣдку мѣдной руды у дер. Подволошной и въ заводъ.

7) По дорогѣ изъ послѣдняго на ст. Тарасково.

115. Верстахъ въ 2,5 отъ Билимбаевскаго завода, по дорогѣ въ дер. Ялани, по берегамъ рч. Лѣшаковской Каменки и въ руслѣ самой рѣчки выступаетъ гребнями бѣлый слоистый известнякъ, падающій подъ угломъ 71°—80° на ВСВ. Въ верстѣ къ С. отъ Верхне-Билимбаевскаго завода (въ настоящее время прекращеннаго) встрѣченъ второй выходъ тонкослоистаго известняка.

116. Листвяный желѣзный рудникъ былъ затѣмъ ближайшимъ пунктомъ, который подвергся осмотру. Руда — бурый желѣзнякъ — залегаетъ здѣсь въ тальковой глинѣ въ видѣ пласта, имѣющаго наклонъ на В., между известнякомъ въ лежачемъ боку и тальковымъ сланцемъ въ висячемъ. Глубина шахтъ — отъ 17,1 до 25,6 м.

117. Къ востоку отъ этого рудника лежитъ Листвяный мѣдный пріискъ, гдѣ находится шахта глуб. 21,3 м. Въ отвалахъ около нея встрѣчаются куски амфиболита, пересѣченнаго жилками эпидота и содержащаго мѣстами примазки мѣдной зелени.

118. По близости этой шахты находится развѣдка на магнитный желѣзнякъ (Ново-Листвяный рудникъ). Магнитный желѣзнякъ образуетъ здѣсь, какъ это можно видѣть въ открытомъ разносѣ, которымъ велись работы, двѣ жилы, толщ. каждая менѣе 0,7 м., падающія на З., согласно съ заключающимъ ихъ уралитовымъ сланцемъ.

119. За дер. Починкомъ, по дорогѣ къ Киршиной горѣ находится Починскій рудникъ бураго желѣзняка, гдѣ раньше производились работы. Бурый желѣзнякъ залегалъ здѣсь гнѣздами въ охристой (тальковой) глинѣ; мѣсторожденіе это на западѣ прилегаетъ къ известняку. Съ цѣлью развѣдки на бурый желѣзнякъ заложены двѣ буровыя скважины, которыми пройдено, начиная сверху: бурой глиной — 1,4 м., тальковой глиной — 13,5 м., однако до руды не дошли, такъ какъ вслѣдствіе завала скважинъ работы должны были прекратиться.

120. Киршина гора, подъемъ на которую начинается верстахъ въ $2^1/_2$ отъ дер. Починка, сложена изъ змѣевика.

121. За Киршиной горой, по переѣздѣ чрезъ р. Полуденный Шишимъ — Набатовская гора. Здѣсь наблюдается уралитовый сланецъ, слои котораго круто падаютъ на З.

122. На Уляшихинскомъ рудникѣ магнитнаго желѣзняка руда залегаетъ въ сланцѣ, содержащемъ на зальбандахъ кварцъ съ вросшими таблицами желѣзнаго блеска.

123. Далѣе по дорогѣ, въ разстояніи менѣе версты выступаетъ змѣевикъ.

124. Слѣдующій рудникъ, осмотрѣнный мною, былъ Сѣвановскій. Магнитный желѣзнякъ содержитъ здѣсь значительную примѣсь эпидота и граната и залегаетъ жилою толщ. до 0,7 м., рѣдко — болѣе. Глубина шахтъ доходитъ до 18,1 м.

125. Въ верстѣ къ В. отъ Сѣвановскаго рудника лежитъ Березогорскій. Магнитный желѣзнякъ образуетъ здѣсь жилы въ роговообманковомъ сланцѣ съ вросшими октаэдрами магнитнаго желѣзняка; жилы эти падаютъ очень круто (около 85°) на З. Сланецъ прилегаетъ къ уралитовому порфиру, какъ это можно видѣть въ ямѣ около казармы на рудникѣ. Работы ведутся на Березовскомъ рудникѣ не шахтами, какъ на предъидущемъ, а открытымъ разносомъ.

126. Далѣе по дорогѣ, при подъемѣ на Березовую гору, верстахъ въ 3 къ западу отъ ст. Тараскова сланецъ смѣняется роговообманковыми гнейсами и гнейсо-гранитами.

127. Противъ желѣзнодорожной ст. Тараскова (къ С. отъ полотна), у дома, принадлежащаго графу Строганову, наблюдается гранитная «палатка»; въ другихъ мѣстахъ гранитъ выступаетъ большими, отдѣльно лежащими, отчасти закругленными глыбами. Онъ пересѣченъ вертикальными жилами болѣе мелкозернистаго гранита съ свѣтлой слюдой, толщ. до 7 сантиметр.

128. Къ СВ. отсюда, по дорогѣ на гору Стожокъ все время наблюдаются граниты. Верстахъ въ 2 не доѣзжая Стожка, можно видѣть въ гранитѣ жилки и чечевицеобразныя скопленія пегматита.

129. Тарасковскій рудникъ магнитнаго желѣзняка, который я посѣтилъ на обратномъ пути съ горы Стожка въ с. Тарасково, лежитъ уже внѣ предѣловъ Билимбаевской дачи, въ Верхъ-Нейвинской; онъ будетъ описанъ мною ниже, при изложеніи наблюденій, произведенныхъ въ этой послѣдней дачѣ.

Изъ Тараскова я, какъ уже сказано выше, возвратился въ дер. Починокъ. Что касается той части дороги, которая приходится на Билимбаевскую дачу, то, по переѣздѣ чрезъ

р. Восточный Шишимъ, начинаются змѣевики (гора въ углу между Восточнымъ Шишимомъ и впадающимъ въ него здѣсь Полуденнымъ Шишимомъ). Влѣво отъ дороги наблюдается роговикъ, образующій гнѣзда различной величины въ змѣевикѣ. Саж. въ 100 къ западу отсюда— Власовскій рудникъ хромистаго желѣзняка. Послѣдній встрѣчается здѣсь съ талькомъ, змѣевиковымъ асбестомъ и небольшимъ количествомъ плотнаго уваровита.

130. Изъ дер. Починка я проѣхалъ на СЗ., на Бѣляевскій желѣзный рудникъ, лежащій, какъ оказалось, почти на границѣ между девонскими известняками и кварцевыми песчаниками и глинистыми сланцами, которые относятся, по словамъ А. А. Штукенберга [1]), къ нижнему отдѣлу каменноугольной системы. Бѣляевскій рудникъ находится въ верстѣ къ югу отъ Чернаго Шишима, близь впаденія послѣдняго въ Казачій Шишимъ. Руда—бурый желѣзнякъ — добывалась здѣсь открытымъ разносомъ. Въ восточномъ боку разноса видны довольно крупнозернистый кварцевый песчаникъ и темно-сѣрый глинистый сланецъ.

131. По возвращеніи въ Починокъ, я предпринялъ отсюда экскурсію въ сѣверную часть Билимбаевской дачи. Вскорѣ по выѣздѣ изъ Починка, я наблюдалъ по дорогѣ выходы кварца почти до самаго переѣзда чрезъ р. Восточный Шишимъ.

132. Къ сѣверу отъ послѣдняго — Шеромскія горы. Поднимаясь по южному склону ихъ, я встрѣтилъ выходы змѣевика. Въ верстѣ сѣвернѣе Восточнаго Шишима находится оставленный въ настоящее время рудникъ хромистаго желѣзняка извѣстный подъ названіемъ Дикаго или Ульяновскаго. Хромистый желѣзнякъ залегалъ здѣсь, по словамъ мѣстныхъ жителей, гнѣздомъ въ змѣевикѣ и выработанъ весь ямой глуб. 8,5 м.

133. Еще сѣвернѣе, въ верстѣ отъ этого рудника, на сѣверномъ склонѣ Шеромскихъ горъ лежитъ еще другая разработка хромистаго желѣзняка, залегающаго въ змѣевикѣ (происшедшемъ, по микроскопическому изслѣдованію, изъ оливиновой породы). На вершинѣ Шеромскихъ горъ, между указанными рудниками выступаетъ діаллагоновая порода, смѣняющаяся часто змѣевикомъ [2]).

134. Къ сѣверу отъ Шеромскихъ горъ, за р. Чернымъ Шишимомъ лежатъ горы Жужины, на южномъ концѣ которыхъ находится Троицкій рудникъ хромистаго желѣзняка, въ настоящее время покинутый. Хромистый желѣзнякъ залегаетъ здѣсь въ змѣевикѣ (происшедшемъ, по микроскопическому изслѣдованію, изъ оливиновой породы). Къ сѣверу отсюда, на Жужиныхъ горахъ встрѣчаются змѣевикъ и діаллагоновая порода.

135. Змѣевики встрѣчаются также восточнѣе Жужиныхъ горъ, у грани съ Верхъ-Нейвинской дачей, въ горѣ Маланьиной.

136. Змѣевики тянутся и далѣе къ югу, вдоль грани, смѣняясь въ сѣверной части Бакальскихъ горъ уралитовыми габбро (верстахъ въ 7 отъ дер. Починка), которые вскорѣ

---

[1]) Извѣстія Геологическаго Комитета. 1885 г., № 5-й, стр. 8.

[2]) Указаніе на мѣстонахожденіе въ Шеромскихъ горахъ діаллагоновой породы встрѣчается, какъ уже сказано въ обзорѣ литературы, въ статьѣ Владимірова, помѣщенной въ Горн. Журн. 1869, № 5, стр. 273.

снова уступаютъ свое мѣсто змѣевикамъ. Послѣднимъ подчинены мѣстами гнѣзда хромистаго желѣзняка (Бакальская разработка хромистаго желѣзняка).

137. По возвращеніи въ Билимбаевскій заводъ, я предпринялъ отсюда поѣздку на Барсучью гору, лежащую верстахъ въ 8 на СВ. отъ завода. По дорогѣ мною были осмотрѣны рудники: Теплогорскій и Плотиновскій, на которыхъ работъ въ настоящее время не производится. Теплогорскій рудникъ находится верстахъ въ 4 отъ Билимбая. Глубина шахтъ достигаетъ здѣсь 21,3 м. Къ западу отъ руды, на глуб. 12,8 м. встрѣченъ известнякъ. Руда — бурый желѣзнякъ — залегаетъ гнѣздами въ охристой глинѣ, между известнякомъ и бѣлой и желтой тальковыми глинами.

138. Нѣсколько далѣе (верстахъ въ 5 отъ завода) лежитъ Плотиновскій рудникъ бураго желѣзняка. Разработки достигали здѣсь иногда глуб. 64 м. Въ отвалахъ видны красноватая и желтовато-бѣлая тальковыя глины.

139. Верстахъ въ 8 отъ Билимбаевскаго завода, на восточномъ склонѣ Барсучьей горы выступаетъ амфиболитъ, содержащій мѣстами примазки мѣдной зелени.

140. Саженяхъ въ 100 далѣе находится шурфъ, заложенный въ кварцѣ съ кристаллами сѣрнаго колчедана, превратившагося отчасти въ бурый желѣзнякъ. Въ кварцѣ этомъ, по словамъ мѣстныхъ жителей, были встрѣчены признаки золота, что и подало поводъ къ заложенію шурфа. Кварцъ образуетъ, вѣроятно, жилу въ уралитовомъ сланцѣ, наблюдаемомъ по близости шурфа.

141. На ССВ. отъ Барсучьей горы, въ верстѣ къ В. отъ рч. Шайтанки находится развѣдка на магнитный желѣзнякъ. Она представляетъ яму глуб. 2,8 м., со дна которой углублена шахта до 4,3 м. Къ сѣверу отъ ямы — нѣсколько шурфовъ. Магнитный желѣзнякъ залегалъ здѣсь, по словамъ мѣстныхъ жителей, въ видѣ жилы, вѣроятно, въ полевошпатово-актинолитовомъ сланцѣ, куски котораго видны въ отвалахъ около разработки.

142. Вершина Барсучьей горы имѣетъ видъ скалистаго гребня, который въ средней своей части представляется наиболѣе высокимъ, а къ сѣверу и къ югу отъ нея понижается. Гребень сложенъ изъ діаллагоновой породы, переходящей въ змѣевикъ.

143. Въ 0,5 версты на ЮЗ. отъ вершины Барсучьей горы наблюдается амфиболитъ.

144. Возвращаясь въ Билимбаевскій заводъ по дорогѣ, проходящей нѣсколько западнѣе той, по которой я ѣхалъ на Барсучью гору, я наблюдалъ въ верстѣ къ З. отъ Плотиновскаго рудника, у рч. Плотиновки тонкослоистый известнякъ.

145. По возвращеніи въ Билимбай, я совершилъ отсюда поѣздку на Караульную гору, лежащую на ЮВ. отъ него, на границѣ съ Ревдинской дачей. Къ югу отъ завода, на лѣвомъ берегу Чусовой, вправо отъ дороги на Галкинскій рудникъ наблюдается выходъ бѣлаго слоистаго известняка, слои котораго падаютъ подъ угломъ 58° на ВСВ. Известнякъ выступаетъ и ниже по рѣкѣ: такъ въ $^1/_4$ версты отъ упомянутаго выхода онъ образуетъ утесъ выш. 12,8 м. Здѣсь онъ тонкослоистъ, свѣтло-сѣраго цвѣта и падаетъ подъ угломъ 38° на В.

146. Отсюда я проѣхалъ на Патрушихинскій рудникъ, лежащій въ $3^1/_2$ верстахъ на Ю. отъ Билимбая. Руда—бурый желѣзнякъ—залегаетъ въ видѣ вытянутаго гнѣзда въ желто-

бурой глинѣ. Глубина, на которой встрѣчается здѣсь руда, различна: въ настоящее время она не превышаетъ 25,6 м. Въ сѣверномъ боку большой вскрывочной ямы (т. н. Пьяной ямы) видны: известнякъ и тальковый сланецъ, слои котораго нѣсколько изогнуты и налегаютъ на известнякъ. Послѣдній падаетъ на В. Сланецъ, въ сторону бывшей здѣсь выработки руды, сильно разрушенъ и примыкаетъ къ глинѣ, содержавшей руду. Къ С. отъ Пьяной ямы находится разработка желтаго и бѣлаго формовочнаго песку, содержащаго мелкія гальки кварца и покрытаго бурой глиной.

147. У дер. Подволошной, на лѣвомъ берегу рч. Четаевской Шайтанки лежатъ двѣ шахты и, кромѣ того, еще одна на правомъ берегу рѣчки, заложенныя съ цѣлью развѣдки на мѣдную руду. Въ отвалахъ около шахтъ встрѣчаются куски полевошпатово-хлоритоваго сланца, слои котораго падаютъ, какъ это можно наблюдать около одной изъ шахтъ и на лѣвомъ берегу Четаевской Шайтанки, у моста, на В. Сланецъ содержитъ таблички желѣзнаго блеска, партіи известковаго шпата и примазки мѣдной зелени.

148. Съ вершины Караульной горы, которую я посѣтилъ вслѣдъ затѣмъ, открывается прекрасный видъ на большое разстояніе въ сторону Шайтанской, Ревдинской и Сергинской дачъ. Западный склонъ этой горы — пологій, а восточный — крутой, обрывистый. Она сложена изъ свѣтло-сѣраго кварцита, падающаго подъ угломъ 46° на ВЮВ.

149. По окончаніи этихъ экскурсій, я отправился изъ Билимбаевскаго завода на ст. Тарасково съ тѣмъ, чтобы вернуться отсюда по желѣзной дорогѣ въ Екатеринбургъ, который я избралъ центромъ для своихъ поѣздокъ съ цѣлью изслѣдованія Верхъ-Исетской дачи. По переѣздѣ чрезъ рч. Лѣшаковскую Каменку, я свернулъ вскорѣ влѣво, на Пестряковскій желѣзный рудникъ, гдѣ въ настоящее время Билимбаевскимъ заводоуправленіемъ производятся развѣдки на бурый желѣзнякъ. Здѣсь, въ верстѣ на ЮВ. отъ верховьевъ рч. Лѣшаковской Каменки, въ шурфѣ, на глубинѣ 2,8 м. встрѣченъ черновато-сѣрый доломитъ съ восточнымъ паденіемъ, а у восточнаго бока шурфа — руда, мелкими гнѣздами въ глинѣ.

150. Выѣхавъ снова на дорогу къ ст. Тарасково, я встрѣтилъ на 18-й верстѣ отъ Билимбая, на т. н. Развалѣ, въ ямѣ, откуда добываютъ камень для починки дороги, темно-сѣрый слюдисто-глинистый сланецъ съ скопленіями кварца. Сланцы наблюдаются и далѣе по дорогѣ. Въ концѣ 20-й версты я свернулъ съ дороги влѣво на Чернорѣчинскій рудникъ, лежащій на лѣвомъ берегу рч. Б. Черной, въ 1—1½ верстахъ отъ дороги на станцію. Руда образуетъ здѣсь полосу, идущую въ сѣверо-южномъ направленіи. Большая часть ея уже выработана. Развѣдки, произведенныя къ югу отъ Тарасковской дороги, а также — къ С. отъ выработанной площади, указали на отсутствіе здѣсь бураго желѣзняка.

151. Въ 22 верстахъ отъ Билимбая сланецъ смѣняется мелкозернистымъ гнейсомъ, содержащимъ кристаллы сѣрнаго колчедана, превращеннаго частью въ бурый желѣзнякъ. За гнейсомъ слѣдуетъ далѣе по дорогѣ гранитъ, тянущійся до самой ст. Тараскова, находящейся въ 27 верстахъ отъ Билимбая.

2. Восточная часть участка.

(Верхъ-Исетская дача.)

Экскурсіи, совершенныя мною, по прибытіи въ Екатеринбургъ, съ цѣлью ознакомленія съ геологическимъ строеніемъ Верхъ-Исетской дачи, были слѣдующія:

1) Изъ Екатеринбурга чрезъ Мельковскій желѣзный рудникъ—на Пышминско-Ключевской мѣдный, откуда — по старой дорогѣ изъ Верхъ-Исетска въ Верхъ-Нейвинскъ, за ст. Камышинку, затѣмъ на югъ, къ мѣсторожденію магнитнаго желѣзняка на рч. Согрѣ, къ желѣзнодорожному полотну (27-я верста отъ Екатеринбурга), вдоль полотна до 17-й версты; отсюда — къ дер. Исетской, затѣмъ снова къ полотну, въ концѣ 458-й версты и обратно, слѣдуя направленію послѣдняго, въ Екатеринбургъ.

2) Изъ Екатеринбурга чрезъ Верхъ-Исетскій заводъ по сѣверному берегу Верхъ-Исетскаго пруда, чрезъ Решетскій желѣзный рудникъ — въ дер. Палкину, откуда — на западъ, на Сѣверскій рудникъ магнитнаго желѣзняка; отсюда — на югъ, къ московскому тракту (27-я верста отъ Екатеринбурга), по которому — обратно въ городъ.

3) Изъ послѣдняго — по Верхъ-Исетскому пруду для осмотра сѣвернаго берега его и острововъ, лежащихъ на этомъ прудѣ.

4) Изъ Екатеринбурга по верхотурскому тракту за дер. Мостовку и по режевской дорогѣ (версты на 2—2,5), затѣмъ обратно по тракту до 3-й версты отъ Мостовой, по направленію къ дер. Балтыму, откуда — къ верховьямъ рч. Бобровки, къ западу отъ тракта, затѣмъ снова на верхотурскій трактъ, съ котораго — опять на западъ, къ мѣсторожденію магнитнаго желѣзняка около оз. Ваштымскаго; отсюда — на дорогу изъ Верхъ-Нейвинска въ Верхъ-Исетскъ и обратно въ Екатеринбургъ.

5) Осмотръ части города, лежащей по берегамъ Исетскаго пруда, выше плотины у гранильной фабрики, мѣстности между городомъ и Верхъ-Исетскимъ заводомъ, въ самомъ заводѣ и въ ближайшихъ окрестностяхъ этого послѣдняго.

152. Верстахъ въ $2^1/_2$ на С. отъ Екатеринбурга лежитъ Мельковскій рудникъ бураго желѣзняка, покинутый года два тому назадъ. Работы велись здѣсь открытымъ разносомъ глуб. до 10,7 м. Бурый желѣзнякъ встрѣчался съ глуб. 2,1 м., залегая около известняка, появляющагося на глуб. 4,3—6,4 м. Въ длину рудникъ тянется версты на 4, въ ширину— саж. на 20—30. Въ отвалахъ у открытаго разноса видны: синевато-сѣрая тальковая глина и известнякъ.

153. Пышминско-Ключевской мѣдный рудникъ, куда я проѣхалъ съ Мельковскаго, лежитъ въ 13-ти верстахъ на С. отъ Верхъ-Исетскаго завода. Въ отвалахъ около шахтъ встрѣчаются куски кварца съ сѣрнымъ колчеданомъ и мѣдными зеленью и синью, сланцевъ: хлоритово-слюдистаго, слюдисто-хлоритоваго, хлоритоваго, полевошпатово-хлоритоваго, из-

вестково-полевошпатово-слюдисто-хлоритоваго и уралитоваго, съ примазками мѣдной зелени и малахита и кристаллами сѣрнаго колчедана и куски уралитоваго порфира. Свѣдѣнія объ этомъ рудникѣ, относящіяся отчасти еще къ тому времени, когда на немъ производились работы, встрѣчаются, какъ указано уже выше, въ обзорѣ литературы, въ статьяхъ гг. Антипова, Новокрещенныхъ и Конткевича.

154. За рудникомъ, далѣе по дорогѣ изъ Верхъ-Исетска въ Верхъ-Нейвинскъ наблюдается выходъ уралитоваго сланца (въ началѣ 25-й версты отъ Верхъ-Исетска), затѣмъ въ концѣ 26-й версты виденъ слюдистый гнейсъ.

155. Этотъ послѣдній уступаетъ свое мѣсто гнейсо-граниту (28-я верста) и граниту (въ концѣ 30-й версты.) Эти породы наблюдаются и далѣе по дорогѣ, къ ст. Камышинкѣ (въ 37-ми верстахъ отъ Верхъ-Исетска), а также — къ югу отъ нея, по дорогѣ на мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка на рч. Согрѣ.

156. Послѣднее лежитъ на правомъ берегу Согры, верстахъ въ 2 ниже верховьевъ этой рѣчки. Работы прекращены здѣсь нѣсколько лѣтъ тому назадъ. Въ настоящее время видна на рудникѣ яма длиною (съ сѣвера на югъ) саж. 9, дно которой наполнено водой. Въ бокахъ этой ямы наблюдается гнейсо-гранитъ, пересѣченный цѣлой сѣтью жилокъ пегматита (западный бокъ ямы). Тутъ же можно видѣть, что непосредственно къ гнейсо-граниту прилегаетъ порода, состоящая изъ значительнаго скопленія буровато-краснаго граната съ примѣсью кварца, эпидота и актинолита; въ ней заключено выработанное въ настоящее время гнѣздо магнитнаго желѣзняка [1]). Шахта, заложенная къ сѣверу отъ ямы, уже не встрѣтила магнитнаго желѣзняка, а въ находящейся къ югу отъ ямы шахтѣ послѣдній содержитъ весьма значительную примѣсь сѣрнаго колчедана. Примѣсь эта замѣчается, хотя въ меньшемъ количествѣ, и въ кускахъ магнитнаго желѣзняка изъ отваловъ у ямы.

157. Съ Согринскаго рудника я направился къ желѣзнодорожному полотну, къ которому выѣхалъ у рч. Б. Черной, на 27-й верстѣ отъ Екатеринбургской станціи, между ст. Исетью и Тарасковымъ. Порода, которая наблюдается здѣсь, — гранитъ съ хорошо развитою мѣстами досчатою отдѣльностью, пересѣченный часто цѣлой сѣтью вертикальныхъ жилъ пегматита толщ. до 18 сантиметр. Гранитъ съ жилами пегматита видѣнъ до ст. Исети и далѣе, на протяженіи верстъ 2. Онъ наблюдается, между прочимъ, въ каменоломнѣ, расположенной между двумя сторожевыми будками. Здѣсь же замѣчается еще роговообманковый гнейсъ.

158. На 17-й верстѣ я свернулъ къ сѣверу отъ желѣзной дороги, къ Исетской плотинѣ, чрезъ которую проѣхалъ въ дер. Исетскую. За послѣдней наблюдается гнейсъ, а верстахъ въ 3 на ЮВ. отъ нея, по дорогѣ къ желѣзнодорожному полотну находится покинутый въ настоящее время Шувакинскій рудникъ бураго желѣзняка.

---

[1]) Указаніе на мѣстонахожденіе граната въ видѣ значительнаго пласта въ Согринскомъ мѣсторожденіи встрѣчается у г. Новокрещенныхъ („Описаніе горныхъ породъ Верхъ-Нейвинской дачи". Зап. Ур. Общ. Люб. Естествозн. Т. I, вып. 2, стр. 160).

159. Въ верстѣ къ сѣверу отъ полотна наблюдается тальковый сланецъ, содержащій партіи бревинерита (т. н. мягкій камень). Нѣсколько далѣе по дорогѣ находится и разработка его. Пласты тальковаго сланца, какъ это видно въ бокахъ послѣдней, имѣютъ крутое сѣверо-восточное паденіе.

160. Еще ближе къ желѣзной дорогѣ, сѣвернѣе ея наблюдается выходъ гранита; тутъ же рядомъ виденъ змѣевикъ съ вкрапленнымъ сѣрнымъ колчеданомъ.

161. По южную сторону полотна, около сторожевой будки въ концѣ 458-й версты выступаетъ бѣлый, крупнокристаллическій известнякъ, падающій подъ угломъ 45°—55° на ВСВ. Къ востоку отсюда, по ту же сторону желѣзной дороги наблюдается роговообманковый сланецъ съ прожилками кварца.

162. Въ концѣ 460-й версты, въ выемкѣ высотой до 3,2 м. видно уралитовое габбро съ многогранной отдѣльностью. Оно же наблюдается въ выемкѣ у будки на 462-й верстѣ[1]).

163. Этимъ собственно заканчиваются мои наблюденія вдоль линіи жел. дороги по направленію къ Екатеринбургской станціи и далѣе я могу привести здѣсь только наблюденія г. Конткевича[2]), подробно изслѣдовавшаго эту мѣстность. На первыхъ четырехъ верстахъ желѣзной дороги преобладаютъ, по словамъ Конткевича, глинистые и хлоритовые сланцы. Кромѣ того, онъ наблюдалъ у конца станціонной площадки небольшой выходъ гнейса, въ выемкѣ на 464-й верстѣ — переходъ хлоритоваго сланца въ амфиболитовый, а въ выемкѣ на 465-й верстѣ — уралитовый сланецъ. На самой желѣзнодорожной станціи обнажаются, по его словамъ, хлоритовые, глинистые и тальковые, часто разрушенные сланцы; въ канавѣ, проведенной отъ станціи до р. Исети — разрушенный лиственитъ съ жилами кварца. Кромѣ того, онъ наблюдалъ по близости станціи уралитовый сланецъ и небольшіе выходы гнейса съ весьма малымъ количествомъ свѣтлой слюды.

164. Слѣдующая экскурсія, по возвращеніи въ Екатеринбургъ, была предпринята мною въ юго-западную часть Верхъ-Исетской дачи. За Верхъ-Исетскимъ заводомъ, по дорогѣ въ дер. Палкину (сѣв. берегъ Верхъ-Исетскаго пруда) сейчасъ же начинается гранитъ, сначала мелкозернистый, переходящій вскорѣ въ крупнозернистый, болѣе или менѣе разрушенный, выступающій отдѣльными, закругленными глыбами.

165. Къ сѣверу отъ дороги въ дер. Палкину (верстахъ въ 7 отъ Верхъ-Исетскаго завода) лежитъ разработка известняка, употребляемаго какъ флюсъ въ только что названномъ заводѣ. Наблюдаемый здѣсь темно-сѣрый, тонкослоистый известнякъ, слои котораго часто изогнуты, падаетъ подъ угломъ 84° на ВЮВ.

166. Въ $^3/_4$ версты на ЮЗ. отъ разработки известняка находится Решетскій жел. рудникъ. Здѣсь, въ одной изъ ямъ наблюдается залеганіе бураго желѣзняка около желтовато-

---

[1]) Уралитовое габбро тянется вдоль линіи желѣзной дороги, по словамъ г. Конткевича, называющаго эту породу діоритомъ, до конца 464-й версты, гдѣ оно смѣняется сланцами (см. Отчетъ о геолог. изслѣд. вдоль линіи Уральск. жел. дор. Горн. Журн. 1880 г. Т. II, стр. 331)

[2]) l. c., стр. 330.

бѣлой тальковой глины, прилегающей, въ свою очередь, къ тальковому сланцу, нѣсколько разрушенному. Послѣдній пересѣченъ прожилками кварцеватой руды, образующей въ немъ также гнѣзда. По близости отсюда, въ другой ямѣ виденъ въ бокахъ бѣлый и оранжево-желтый песокъ, около котораго и частью въ которомъ лежитъ руда.

167. Верстахъ въ 2 не доѣзжая дер. Палкиной, я встрѣтилъ снова гранитъ, пересѣченный мѣстами кварцевыми жилами.

168. Верстахъ въ 2—2,5 отъ Палкиной, по дорогѣ къ рч. М. и Б. Крутишкамъ, вправо отъ дороги наблюдается небольшая «палатка», сложенная изъ гранита съ хорошо развитою досчатою отдѣльностью. Граниты видны и далѣе по дорогѣ до рч. Б. Крутишки.

169. Въ верстѣ на З. отъ Б. Крутишки, у дороги на Сѣверскій рудникъ магнитнаго желѣзняка находятся развѣдочные шурфы на бурый желѣзнякъ, встрѣчающійся здѣсь совмѣстно съ пиролюзитомъ небольшими гнѣздами въ бурой, нѣсколько тальковатой глинѣ.

170. Въ $^1/_2$ версты далѣе виденъ снова гранитъ, смѣняющійся затѣмъ хлоритовымъ и тальковымъ сланцами и змѣевикомъ (происшедшимъ, по микроскопическому изслѣдованію, изъ оливиновой породы). На СЗ. отсюда встрѣчается небольшими гнѣздами въ тальковой глинѣ бурый желѣзнякъ.

171. Ближе къ рч. Сѣверкѣ и по переѣздѣ чрезъ нее, по дорогѣ на Сѣверскій рудникъ наблюдаются граниты.

172. Сѣверскій рудникъ магнитнаго желѣзняка, описанный отчасти уже раньше, при изложеніи наблюденій, произведенныхъ мною въ Шайтанской дачѣ, находится въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ рудникомъ, принадлежащимъ Шайтанскимъ заводамъ. Работы ведутся здѣсь открытымъ разносомъ, гдѣ можно видѣть нѣсколько жилъ магнитнаго желѣзняка (главныхъ двѣ), залегающихъ въ уралитовомъ сланцѣ, падающемъ подъ угломъ 73° на ЗЮЗ. По одной изъ жилъ углублена шахта. На СВ. отъ мѣста настоящей разработки находится старый, въ настоящее время оставленный открытый разносъ, гдѣ встрѣчено двѣ жилы, по каждой изъ которыхъ углублена шахта. Кромѣ того, жилы эти развѣдывались по простиранію, причемъ въ одной изъ нихъ было замѣчено выклинивание руды по простиранію жилы.

173. Съ Сѣверскаго рудника я отправился на югъ къ московскому тракту, на который выѣхалъ на 27-й верстѣ отъ Екатеринбурга. По дорогѣ къ тракту, въ $^1/_2$ версты отъ рудника наблюдается выходъ уралитоваго сланца, а еще южнѣе, ближе къ тракту виденъ роговообманковый гнейсо-гранитъ.

174. Обнаженія, встрѣчающіяся по московскому тракту, уже описаны мною въ началѣ главы, и потому я ограничусь здѣсь только указаніемъ на развѣдку на жильное золото въ кварцѣ, лежащую въ $^1/_4$ версты къ Ю. отъ Верхъ-Исетска и къ С. отъ тракта. Кварцъ, въ которомъ пробы показали содержаніе золота до $1^1/_2$ золотн. въ 100 пуд. кварца, образуетъ жилу толщ. менѣе 3,2 м. въ довольно крупнозернистомъ гранитѣ, обращенномъ частью вслѣдствіе разрушенія въ дресву. Съ поверхности кварцъ является въ видѣ щебня, промежутки между которымъ выполнены бурой охристой глиной. Кварцъ содержитъ сѣрный колчеданъ, превратившійся отчасти въ бурый желѣзнякъ.

175. Новая поѣздка, которую я предпринялъ, по возвращеніи въ Екатеринбургъ, имѣла цѣлью осмотръ береговъ и островов Верхъ-Исетскаго пруда. Верстахъ въ 3 на З. отъ Верхъ-Исетска, на ближайшемъ островѣ Бараньемъ наблюдается довольно крупнозернистый гранитъ, выступающій отдѣльными глыбами. Подобный же гранитъ слагаетъ островъ Шабуръ, лежащій верстахъ въ 4 слишкомъ отъ Верхъ-Исетска.

176. На сѣверномъ берегу Верхъ-Исетскаго пруда наблюдается выходъ желтовато-бѣлаго крупнозернистаго известняка, падающаго подъ угломъ 80° на З. Въ нѣсколькихъ саженяхъ къ востоку отсюда виденъ актинолитовый сланецъ, нѣсколько выше котораго, по пригорку выступаетъ актинолитовый перидотитъ. Еще восточнѣе появляются уже граниты.

177. Слѣдующая экскурсія была совершена мною вдоль восточной окраины Верхъ-Исетской дачи, по верхотурскому тракту, являющемуся также восточной границей даннаго мнѣ для изслѣдованія участка. За с. Пышмой, въ 12 верстахъ отъ Екатеринбурга по этому тракту находится покинутый теперь Пышминскій рудникъ бураго желѣзняка. Рудникъ тянется параллельно тракту на протяженіи 0,5 версты. Руда встрѣчается, начиная съ поверхности, до глуб. 19,2 м. и содержитъ значительную примѣсь кварца. Въ отвалахъ около прежнихъ разработокъ видны: тальковая глина синевато-сѣраго и красноватаго цвѣтовъ, кварцъ и темно-сѣрый сланецъ.

178. Въ дер. Балтымѣ (въ 18 верстахъ отъ Екатеринбурга) находятся старыя шахты, заложенныя съ цѣлью развѣдки мѣдныхъ рудъ. Въ отвалахъ около шахтъ встрѣчаются куски змѣевика (происшедшаго, по микроскопическому изслѣдованію, изъ оливиновой породы), съ примазками мѣдныхъ зелени и сини, малахита и съ магнитнымъ желѣзнякомъ и куски хлоритоваго сланца.

179. За дер. Балтымомъ, на 19-й верстѣ отъ города, влѣво отъ дороги наблюдается выходъ змѣевика; тутъ же рядомъ виденъ хлоритовый сланецъ.

180. На 3-й верстѣ отъ Балтыма выступаетъ по тракту уралитовый порфиръ съ многогранной отдѣльностью. Онъ тянется на протяженіи 3-й и 4-й верстъ отъ деревни.

181. Далѣе по тракту выходовъ коренныхъ породъ не наблюдается и только въ ямахъ, откуда добывается камень для починки дороги, на 27-й верстѣ (отъ Екатеринбурга), въ концѣ 33-й и на 34-й верстѣ виденъ біотитовый гнейсъ, на 31-й верстѣ — мусковитовый и на 35-й верстѣ — біотитово-роговообманковый гнейсъ. Слои указанныхъ гнейсовъ мѣстами изогнуты, содержатъ нерѣдко выклинивающіеся прожилки кварца и падаютъ, какъ показало опредѣленіе паденія въ концѣ 33-й версты подъ угломъ 71° на ВЮВ.

182. Въ верстѣ не доѣзжая с. Мостовой (въ 19-ти верстахъ отъ дер. Балтыма), я встрѣтилъ по дорогѣ выходъ уралитоваго сланца; онъ наблюдается также влѣво отъ дороги, въ небольшой каменоломнѣ, гдѣ слои его падаютъ подъ угломъ 70° на З.

183. Саж. въ 100 за Мостовою, влѣво отъ тракта, въ ямѣ, откуда берутъ камень для починки дороги, виденъ тальковый сланецъ, а ближе къ тракту — полевошпатово-хлоритовый.

184. Въ 4 верстахъ отъ с. Мостовой наблюдается выходъ актинолитоваго перидотита, который тянется всю 5-ю и 6-ю версты.

185. Въ концѣ 8-й версты отъ Мостовой появляется габбро, которое видно на протяженіи 9-й и 10-й верстъ, до самой дер. Мостовки, за которой оно смѣняется уралитовымъ габбро.

186. Въ концѣ 3-й версты отъ дер. Мостовки, въ 0,5 версты на В. отъ верхотурскаго тракта, уже въ Екатеринбургской казенной дачѣ лежитъ разработка горнового камня, представляющаго мусковитовый гранитъ. У сворота съ тракта на дорогу къ этой разработкѣ наблюдается кварцевый порфиръ.

187. Въ верстѣ далѣе по тракту, у мѣста раздѣленія дорогъ: верхотурской и режевской виденъ также кварцевый порфиръ, который тянется и далѣе по верхотурскому тракту на протяженіи 3 верстъ. Болѣе сѣверная часть послѣдняго была изслѣдована мною уже потомъ, во время экскурсій по Верхъ-Нейвинской дачѣ, о чемъ будетъ сказано ниже. Вернувшись къ мѣсту раздѣленія дорогъ, я проѣхалъ версты 2—2,5 по режевской дорогѣ, наблюдая въ концѣ этого пути довольно мелкозернистый мусковитовый гранитъ съ тонкими прожилками кварца.

188. Проѣхавъ обратно по верхотурскому тракту до Мостовой и далѣе по направленію къ Балтыму, я съ 3-й версты отъ Мостовой свернулъ на З. отъ тракта, къ верховьямъ рч. Бобровки, текущей въ оз. Шитовское; цѣль этой поѣздки была — опредѣлить границу между кристаллическими сланцами, развитыми около тракта, и гранитогнейсовыми породами, которыя я предполагалъ встрѣтить западнѣе. Оказалось, что граница эта проходитъ въ 2,5—3 верстахъ къ западу отъ верхотурскаго тракта.—Только что описанный съ геогностической стороны верхотурскій трактъ неоднократно былъ описываемъ и раньше проѣзжавшими по нему путешественниками; изъ различныхъ, относящихся сюда описаній, я укажу только на принадлежащія Розе [1]) и Гофману [2]). Первый начинаетъ изложеніе своихъ наблюденій по верхотурскому тракту съ описанія лежащей по близости с. Пышмы золотоносной разсыпи (Пышма отстоитъ въ 10-ти верстахъ отъ Екатеринбурга по верхотурск. тракту), почву которой, по словамъ Розе, составляетъ уралитовый порфиръ. Въ 10-ти верстахъ отъ Пышмы онъ наблюдалъ также послѣднюю породу, представляющую здѣсь, по его словамъ, два видоизмѣненія. На половинѣ дороги между Пышмой и Мостовою, вправо отъ дороги Розе описываетъ третье видоизмѣненіе уралитоваго порфира, являющагося какъ бы слоистымъ, съ вросшими кристаллами не уралита, какъ это наблюдалось имъ въ предъидущихъ двухъ видоизмѣненіяхъ, а лабрадора или альбита. Еще болѣе ясно слоистое видоизмѣненіе уралитоваго порфира встрѣчается, слѣдуя описанію Розе, близь самой Мостовой, влѣво отъ тракта, въ каменоломнѣ. За Мостовой онъ наблюдалъ выходъ змѣевика, смѣняющагося вскорѣ тальковымъ сланцемъ,

---

[1]) Reise nach dem Ural etc. Band I, стр. 281—291.

[2]) Materialien zur Anfertigung geologischer Karten der Kaiserlichen Bergwerks-Districte des Urals-Gebirges. 1870. Стр. 114, 117—118.

содержащимъ большую примѣсь кварца. За тальковымъ сланцемъ слѣдуетъ, по описанію Розе, порода, состоящая изъ плотной, бѣлой основной массы, заключающей въ большомъ числѣ маленькіе зеленовато-сѣрые кристаллы съ плоскостями спайности авгита.

Далѣе онъ описываетъ Мало-Мостовскую и Верхотурскую золотоносныя розсыпи, лежащія близь тракта. Почва первой изъ нихъ, по его словамъ, представляетъ змѣевикъ, содержащій листочки діаллага и мелкія зернышки хромистаго желѣзняка; здѣсь же найдена въ одной изъ трещинъ, замѣчающихся въ змѣевикѣ въ различныхъ направленіяхъ, довольно большая пластинка самородной мѣди. За этими золотоносными розсыпями Розе наблюдалъ по тракту, на протяженіи нѣсколькихъ верстъ породу желтовато- и зеленовато-бѣлаго цвѣтовъ, плотную, похожую на полевой шпатъ. Обращаясь затѣмъ къ сочиненію Гофмана, мы встрѣчаемъ здѣсь указаніе на развитіе хлоритоваго сланца въ 6 верстахъ отъ Екатеринбурга по тракту, въ верстѣ передъ Пышмой, у ст. Владимірской (Балтыма), гдѣ, по словамъ Гофмана, въ немъ встрѣчаются бурый желѣзнякъ и мѣдныя руды, и въ верстѣ за Балтымомъ, гдѣ онъ выступаетъ въ сопровожденіи серпентинообразной породы. Въ 5-ти верстахъ за Балтымомъ, слѣдуя Гофману, наблюдается массивная порода съ кристаллами уралита. На 7-й верстѣ выступаетъ она же, но здѣсь она является сланцеватой, съ менѣе ясными кристаллами уралита. Такая порода тянется, по словамъ Гофмана, по тракту и далѣе, на протяженіи нѣсколькихъ верстъ, а затѣмъ ея уже не видно. Въ 15-ти верстахъ за ст. Балтымомъ, вправо отъ дороги наблюдается хлоритовый сланецъ, на 18-й верстѣ — онъ же, съ вросшими зернами полеваго шпата. Такая же порода выступаетъ, по словамъ Гофмана, у ст. Мостовой. За змѣевикомъ, на которомъ расположено селеніе Мостовскаго пріиска, слѣдуетъ, по Гофману, кварцъ, затѣмъ снова змѣевикъ и, наконецъ, мелкозернистый гранитъ, въ которомъ заложена большая каменоломня, лежащая въ 0,5 версты отъ тракта. По дорогѣ къ каменоломнѣ виденъ кварцъ.

189. Выѣхавъ отъ рч. Бобровки на верхотурскій трактъ, я, верстахъ въ 6—7 не доѣзжая дер. Балтыма, опять свернулъ на З. отъ тракта съ цѣлью посѣтить мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка около оз. Ваштымскаго, верстахъ въ 2 на СЗ. отъ оз. Балтыма. Въ отвалахъ, сохранившихся около шахтъ и шурфовъ, встрѣчаются куски слюдисто-хлоритоваго, хлоритоваго и слюдистаго сланцевъ съ прожилками магнитнаго желѣзняка и примазками мѣдной зелени.

190. По окончаніи этихъ экскурсій, я занялся, по возвращеніи въ Екатеринбургъ, осмотромъ береговъ р. Исети между городомъ и Верхъ-Исетскимъ заводомъ и др. ближайшихъ окрестностей города. Что касается береговъ Исети въ самомъ городѣ, у гранильной фабрики и проч., то породы, встрѣчающіяся здѣсь, описаны уже у Розе [1]), Гофмана [2]) и Конткевича [3]). На лѣвомъ берегу Исети, у гранильной фабрики выступаетъ, по словамъ Розе, порода сходная отчасти съ уралитовымъ порфиромъ, отчасти съ глинистымъ или

---

[1]) l. c., стр. 171—172.
[2]) l. c.
[3]) l. c., стр. 329.

точильнымъ сланцемъ. Она содержитъ иногда маленькія гнѣзда зернистаго известняка. По Гофману, у гранильной фабрики, выступаетъ твердая порода, представляющая мѣстами хлоритовый сланецъ, мѣстами зеленый сланецъ, съ мелкими кристаллами уралита. По описанію г. Конткевича, на лѣв. берегу пруда, у самой плотины и въ улицѣ, около Екатеринбургскаго собора выступаетъ плотный толстосланцеватый хлоритовый сланецъ, круто падающій на СВ. На прав. берегу Исети, нѣсколько выше дома главнаго начальника уральскихъ заводовъ наблюдается, по словамъ Конткевича, актинолитовая порода, затѣмъ — гнейсъ, а въ концѣ города — хлоритовый сланецъ, тянущійся по берегу Исети почти до самаго Верхъ-Исетскаго завода. Потомъ видна, по Конткевичу, порода, состоящая изъ полеваго шпата и хлорита и, наконецъ, діоритъ. По моимъ наблюденіямъ, относящимся только къ правому берегу Исети, уже въ концѣ города, на Набережной улицѣ, наблюдается уралитово-габбровый сланецъ, переходящій ближе къ Верхъ-Исетску въ уралитовое габбро.

191. Въ горѣ къ югу отъ московскаго тракта, близь зданія острога, въ каменоломнѣ видно уралитовое габбро, то весьма крупнозернистое, то болѣе мелкозернистое, съ многогранной отдѣльностью; мѣстами порода ясно слоиста и содержитъ прожилки бѣлаго полеваго шпата толщ. до 3,5 сантиметр. [1]).

192. Въ самомъ Верхъ-Исетскомъ заводѣ наблюдается также уралитовое габбро, переходящее мѣстами въ уралитизированную діаллагоновую породу (въ горѣ около Верхъ-Исетскаго кладбища, у ограды). По описаніямъ Розе, Гофмана и Конткевича, въ Верхъ-Исетскомъ заводѣ и близь него развитъ діоритъ. Такъ Розе (l. c., стр. 171) указываетъ, что небольшіе холмы къ югу отъ завода сложены изъ діорита, въ которомъ роговая обманка мѣстами сильно преобладаетъ, такъ что онъ переходитъ въ роговообманковую породу. По словамъ Гофмана, діоритъ выступаетъ кромѣ Верхъ-Исетска еще позади заводской больницы, по направленію на югъ, къ московскому тракту. Уралитовое габбро выступаетъ также, по моимъ наблюденіямъ, по лѣв. берегу Исети между Верхъ-Исетскимъ заводомъ и устьемъ рч. Ольховки, впадающей въ Исеть.

193. На лѣвомъ берегу Ольховки, у плотины, близь дачи, принадлежащей Верхъ-Исетскому заводу, наблюдается мусковитовый гнейсъ. Въ нѣсколькихъ саженяхъ далѣе, по дорогѣ въ городъ видно уралитовое габбро, мѣстами какъ бы нѣсколько слоистое, смѣняющееся затѣмъ уралитовыми сланцами, раздѣленными полосою мелкозернистаго мусковитоваго гнейса [2]).

---

[1]) Около острога, по словамъ Розе (l. c., стр. 168), наблюдается діоритъ средняго зерна; по Гофману, здѣсь выступаетъ хлоритовый сланецъ, прорванный діоритомъ. Конткевичъ указываетъ въ горѣ около острога, въ каменоломнѣ, проходящую въ діоритѣ жилу слоистой породы, состоящей изъ хлорита съ небольшой примѣсью полеваго шпата, падающую круто на З.

[2]) По словамъ Гофмана, на лѣв. берегу Исети, около дачи Верхъ-Исетскаго завода наблюдается хлоритовый сланецъ, заключающій еще ближе къ дачѣ полевой шпатъ и переходящій въ хлоритовый гнейсъ, тянущійся до самой дачи. За гнейсомъ выступаетъ діоритъ, пересѣкающій первый въ видѣ жилы, а за діоритомъ — уралитовый сланецъ.

3. Сѣверная и сѣверо-западная части участка.

(Дачи: Верхъ-Нейвинская и Верхне-Тагильская.)

По окончаніи изслѣдованій въ Верхъ-Исетской дачѣ, я отправился по желѣзной дорогѣ изъ Екатеринбурга въ Верхъ-Нейвинскъ съ тѣмъ, чтобы предпринять отсюда рядъ экскурсій по Верхъ-Нейвинской дачѣ, также входившей въ составъ порученнаго мнѣ для изслѣдованія участка. Экскурсіи эти были слѣдующія:

1) Изъ Верхъ-Нейвинска около линіи желѣзн. дороги на югъ, на протяженіи 9 верстъ, а затѣмъ — по дорогѣ въ с. Тарасково. Отсюда — на Тарасковскій желѣзн. рудникъ, на развѣдку мѣдной руды, на Севастьяновскій рудникъ хромистаго желѣзняка (близь дороги изъ Тараскова въ дер. Починокъ), по этой послѣдней дорогѣ до Билимбаевской грани и обратно въ с. Тарасково, — откуда въ Верхъ-Нейвинскъ по дорогѣ, проходящей западнѣе желѣзнодор. полотна.

2) Изъ Верхъ-Нейвинска по заводскому пруду для осмотра западнаго берега его отъ Чернаго мыса до устья рч. Мурзинки и остр. Ельничнаго и Присталаго.

3) По дорогѣ изъ Верхъ-Нейвинска въ дер. Польникову, на лежащіе къ югу отъ этой дороги Александровскій рудникъ хромистаго желѣзняка и мѣсторожденіе желѣзнаго блеска; изъ дер. Польниковой въ дер. Трёку (на З. отъ Польниковой): изъ послѣдней — обратно въ Верхъ-Нейвинскъ чрезъ дер. Воробьи и старую дорогу въ этотъ заводъ изъ Верхняго Тагила.

4) Изъ Верхъ-Нейвинска по дорогѣ въ дер. Кунару, откуда—по верхотурскому тракту на В., за дер. Пьянкову; затѣмъ изъ Кунары чрезъ Шайдуриху къ Аятскимъ плотинѣ и озеру. По возвращеніи въ Кунару — на З.; отсюда, по дорогѣ въ Невьянскъ до рч. Горѣлки, на коренное мѣсторожденіе золота и чрезъ дер. Федьковку въ Шуралинскій заводъ.

5) Изъ Шуралинскаго завода чрезъ пріиска: Ключевскіе 1-й и 3-й на коренное мѣсторожденіе золота на пріискѣ Ключевскомъ 2-мъ (Одинаркѣ), откуда — чрезъ дд. Копотино и Калату обратно въ Шуралинскій заводъ.

6) Изъ послѣдняго около линіи желѣзн. дороги на Староборскій рудникъ, нѣсколько по Рудянской дорогѣ и на Курьинскій 1-й пріискъ.

7) Съ Курьинскаго 1-го пріиска въ различныхъ направленіяхъ — отчасти съ цѣлью опредѣлить границу между кристаллическими сланцами и гранитогнейсовыми породами, отчасти для ближайшаго ознакомленія съ геологическимъ характеромъ мѣстности около Шигирскаго озера, весьма важной по большой разработкѣ здѣсь розсыпнаго золота.

8) Съ Курьинскаго 1-го пріиска чрезъ пріиска: Курьинскій 2-й, Шигирскій, Андреевскій въ Нейво-Рудянскій заводъ.

9) Изъ послѣдняго на З., В. и СВ. и обратно въ Верхъ-Нейвинскъ.

10) Изъ Верхъ-Нейвинска—на горы къ З. и ЗЮЗ. отъ завода, на пріиска: Ольховскій и Нейвинскій, на Нейво-Рудянскій прудъ и на горы: Сухую и Паленую.

194. Къ востоку отъ линіи желѣзной дороги, между устьемъ рч. Бынарки и берегомъ Верхъ-Нейвинскаго пруда наблюдаются, начиная отъ желѣзнодорожнаго полотна, выходы слѣдующихъ сланцевъ: глинистаго, тальковаго, хлоритоваго съ отдѣльными листочками маргарита, актинолитоваго, хлоритово-слюдистаго, снова тальковаго и хлоритоваго, содержащаго небольшія скопленія маргарита съ тѣсно примѣшаннымъ къ послѣднему титанистымъ желѣзнякомъ, затѣмъ опять тальковаго, уралитоваго, полевошпатово-хлоритоваго, тонкосланцеватаго тальковаго съ выклинивающимися прожилками кварца и, наконецъ, у моста чрезъ рч. Бынарку — сланцеватой породы, состоящей изъ смѣси талька, бревиперита и змѣевика. Слои перечисленныхъ сланцевъ падаютъ подъ угломъ 58° на ЗЮЗ.

195. На западъ отъ линіи желѣзной дороги, за Верхъ-Нейвинской станціей, въ концѣ 409-й версты наблюдается уралитовый сланецъ, пересѣченный въ различныхъ направленіяхъ тонкими жилками кварца. Въ $^1/_2$ версты далѣе по дорогѣ виденъ выходъ уралитово-габброваго сланца, смѣняющагося вскорѣ хлоритовымъ съ октаэдрами магнитнаго желѣзняка. Выше, въ горѣ Трубной наблюдается змѣевикъ, тянущійся около линіи жел. дороги, повидимому, до конца 411-й версты.

196. Верстахъ въ 3 отъ Верхъ-Нейвинской станціи, на В. отъ жел. дороги лежитъ разработка известняка темно-сѣраго цвѣта, чередующагося полосами съ бѣлымъ; слои его падаютъ подъ угломъ 88° на З.

197. Въ $^1/_4$ версты на Ю. отъ разработки известняка находится Мурзинскій рудникъ бураго желѣзняка, тянущійся въ длину версты на 4. На рудникѣ наблюдается выходъ бѣлаго известняка, падающаго на З. Руда залегаетъ здѣсь, по словамъ мѣстныхъ жителей, на небольшой глубинѣ, гнѣздами, около известняка, въ глинѣ, частью тальковой. Работы велись (въ настоящее время рудникъ оставленъ) открытымъ разносомъ.

198. Верстахъ въ $7^1/_2$ на ЮЮВ. отъ Верхъ-Нейвинской станціи, на В. отъ линіи жел. дороги, на Мурзинской горѣ лежитъ разработка хромистаго желѣзняка. По дорогѣ отъ полотна къ разработкѣ (послѣдняя находится въ 0,5 версты отъ него) видны: змѣевикъ, тальковый сланецъ съ бревиперитомъ и опять змѣевикъ. Хромистый желѣзнякъ добывался здѣсь ямами (ихъ 4). Въ отвалахъ встрѣчаются куски хромистаго желѣзняка съ примѣсью талька, родохрома, кеммерерита и прожилками доломита толщ. до 4 сантиметр., куски змѣевика и актинолитоваго перидотита, рѣже — мелкозернистаго доломита съ примазками змѣевика и талька.

199. Вернувшись къ желѣзнодорожному полотну, въ концѣ 8-й версты отъ станціи, я наблюдалъ здѣсь выходъ известняка, тянущійся всю 9-ю версту. На 10-й верстѣ я свернулъ вправо отъ линіи жел. дороги, на дорогу въ с. Тарасково. Въ $^1/_2$ версты далѣе по этой дорогѣ, на Барсучьей горѣ виденъ бѣлый зернистый известнякъ. Влѣво отъ дороги — рудникъ бураго желѣзняка. Известнякъ смѣняется вскорѣ уралитовымъ сланцемъ, за которымъ слѣдуетъ опять известнякъ. Послѣдній наблюдается и далѣе по дорогѣ, на протяженіи менѣе версты,

чередуясь съ роговообманковымъ гнейсомъ, содержащимъ прожилки кварца. Верстахъ въ $1^1/_2$ на С. отъ с. Тараскова находится Ивановскій рудникъ. Руда — бурый желѣзнякъ — встрѣчается здѣсь на глуб. 5,7—6,4 м.; рудникъ оставленъ вслѣдствіе большаго притока воды.

200. Верстахъ въ 2 на Ю. отъ с. Тараскова лежитъ Тарасковскій рудникъ магнитнаго желѣзняка, гдѣ въ настоящее время производятся, правда, небольшія работы. У дороги, на сѣверномъ концѣ рудника находится шахта, теперь оставленная, глубин. до 5,7 м. Къ сѣверу отъ нея — другая, еще болѣе старая шахта. Разработка руды ведется въ настоящее время открытымъ разносомъ въ той части рудника, которая прилегаетъ къ Билимбаевской дачѣ. Кромѣ того, между этими послѣдними работами и шахтами у сѣв. конца рудника производятся развѣдки. Разработки тянутся въ длину саж. на 100, а въ ширину — саж. на 5. Магнитный желѣзнякъ залегаетъ здѣсь жилами, толщ. 0,7—2,1 м., въ роговообманковомъ и уралитовомъ сланцахъ, пласты которыхъ мѣстами стоятъ вертикально, иногда изогнуты, мѣстами же падаютъ на З. или на В.

201. Саж. въ 100 на ССВ. отъ с. Тараскова, по старой дорогѣ въ Верхъ-Нейвинскъ наблюдаются уралитовые сланцы, которые далѣе по дорогѣ чередуются съ роговообманковыми. Верстахъ въ 3 отъ с. Тараскова находится развѣдочная шахта на мѣдную руду. Въ отвалахъ видны куски кварца, содержащаго въ пустотахъ друзы кристалловъ горнаго хрусталя и роговообманковаго сланца [1]).

202. На ЮЗ. отъ Тараскова, по дорогѣ въ дер. Починокъ наблюдается тальковый сланецъ, содержащій бревинеритъ, а далѣе по дорогѣ — кварцъ. Верстахъ въ $1^1/_2$ отъ Тараскова, въ $^1/_4$ версты влѣво отъ дороги лежитъ Севастьяновскій рудникъ хромистаго желѣзняка, залегающаго здѣсь небольшими гнѣздами въ тальковомъ сланцѣ съ бревинеритомъ. Тутъ же виденъ хлоритовый сланецъ съ октаэдрами магнитнаго желѣзняка.

203. Далѣе по дорогѣ въ дер. Починокъ наблюдается змѣевикъ, затѣмъ — кварцъ, а верстахъ въ 2 отъ Тараскова — амфиболитъ. Въ верстѣ отсюда выступаетъ отдѣльными глыбами мелкозернистый роговообманковый гранитъ, тянущійся на протяженіи саж. 100, а затѣмъ снова виденъ амфиболитъ. При спускѣ къ р. Восточному Шишиму наблюдается актинолитово-діаллагоновая порода.

204. Верстахъ въ 2,5 отъ Тараскова, на обратномъ пути въ Верхъ-Нейвинскъ, по переѣздѣ чрезъ рч. Талую (притокъ Нейвы), я свернулъ съ Верхъ-Нейвинской дороги влѣво, къ мѣсторожденію хромистаго желѣзняка, лежащему верстахъ въ 5 на СЗ. отъ с. Тараскова, на горѣ Медвѣжьей. Въ верстѣ отъ сворота наблюдается выходъ известняка. Хромистый желѣзнякъ вышеупомянутаго мѣсторожденія залегаетъ въ змѣевикѣ жилою, выклинивающеюся книзу, толщ. 1,4 м., съ паденіемъ на З. Въ отвалахъ около разработки встрѣчаются куски змѣевика съ хромистымъ желѣзнякомъ и бѣлымъ зернистымъ доломитомъ.

---

[1]) Г. Новокрещенныхъ указываетъ здѣсь хлоритовый сланецъ, заключающій кварцевую жилу съ мѣднымъ колчеданомъ и щетками горнаго хрусталя („Описаніе горныхъ породъ дачи Верхъ-Нейвинскаго завода". Зап. Ур. Общ. Люб. Естествозн. Т. I. Вып. 2. 1874. Стр. 158). См. также у Конткевича, l. c., стр. 341.

205. Выѣхавъ снова на дорогу въ Верхъ-Нейвинскъ, западнѣе линіи жел. дороги, въ 11—12 верстахъ отъ Верхъ-Нейвинской станціи, я встрѣтилъ выходъ известняка. Приблизившись къ полотну на 9-й верстѣ, я снова свернулъ отъ него влѣво на 8-й верстѣ (гора Медвѣжья), гдѣ выступаетъ уралитовое габбро. Эта послѣдняя порода встрѣчается и далѣе по дорогѣ, на протяженіи верстъ $3^1/_2$, слагая все ту же гору Медвѣжью.

206. Уралитовое габбро смѣняется затѣмъ кварцемъ и роговообманковымъ гнейсомъ, въ которомъ кварцъ образуетъ, вѣроятно, жилы. Верстахъ въ $3^1/_2$ отъ Верхъ-Нейвинска, въ Осиновой горѣ наблюдаются уралитовые сланцы, а верстахъ въ 3 — змѣевики, которые тянутся далѣе по дорогѣ до самаго выѣзда къ линіи желѣзной дороги, гдѣ выступаютъ хлоритовые и др. сланцы, указанные уже выше.

207. По возвращеніи въ Верхъ-Нейвинскій заводъ, я предпринялъ отсюда поѣздку по заводскому пруду. Въ сѣверной части т. н. Слюдянаго мыса, у южнаго конца селенія Верхъ-Нейвинскаго завода наблюдаются тальковый (т. н. мягкій камень) и хлоритовый сланцы (послѣдній содержитъ октаэдры магнитнаго желѣзняка), перемежающіеся съ змѣевикомъ, выходъ уралитоваго габбро съ прожилками крупнозернистаго известняка, а на южномъ концѣ мыса— змѣевикъ.

208. На противолежащемъ Черномъ мысу находится разработка мягкаго камня. Въ стѣнахъ ямы можно видѣть перемежающіеся слои хлоритоваго и тальковаго сланцевъ, падающихъ на З., причемъ первый изъ нихъ нерѣдко является въ видѣ гнѣздъ въ послѣднемъ. Кромѣ того, здѣсь наблюдается еще змѣевикъ, образующій гнѣзда въ тальковомъ сланцѣ (СЗ-ый бокъ ямы). Длина послѣдней—саж. 8, ширина—саж. 4. Высота обнаженія — 2,1—17,1 м.

209. На ЮЗ. отъ этой ямы находится другая, гдѣ толща сланцевъ имѣетъ гораздо большую мощность. Въ западномъ, почти отвѣсномъ боку ямы можно видѣть вверху тальковый сланецъ, ниже — слюдистый сланецъ, переходящій въ слюдистый кварцитъ, а въ самомъ низу обнаженія — актинолитовый сланецъ. Слои сланцевъ падаютъ, какъ показало наблюденіе въ третьей, меньшей, сравнительно съ двумя предъидущими, ямѣ, подъ угломъ 41° на ЗСЗ.

210. Восточнѣе разработки мягкаго камня, на восточной сторонѣ Чернаго мыса въ видѣ узкой полосы выступаетъ желтовато-бѣлый, разсыпающійся, зернистый известнякъ, падающій на З. Онъ содержитъ выклинивающіяся прожилки плотнаго роговообманковаго гнейса толщ. до 0,2 м.

211. На западномъ же берегу пруда, верстахъ въ $1^1/_2$ на С. отъ устья рч. Мурзинки, на самомъ берегу наблюдается роговообманковый гнейсъ, а выше, по горѣ — змѣевикъ. Ближе къ устью Мурзинки, въ верстѣ сѣвернѣе ея находится разработка мягкаго камня. Въ бокахъ ямы наблюдается чередованіе змѣевика и тальковаго сланца.

212. На ЮЮВ. отсюда, на островѣ Ельничномъ (въ 8 верстахъ отъ Верхъ-Нейвинска) выступаетъ гнейсо-гранитъ, содержащій въ значительномъ количествѣ роговую обманку. Онъ же наблюдается и на лежащемъ сѣвернѣе островѣ Присталомъ (въ 6 верстахъ отъ завода).

213. Слѣдующая экскурсія изъ Верхъ-Нейвинскаго завода была предпринята мною въ юго-западную часть дачи. Верстахъ въ 4 отъ Верхъ-Нейвинска, по дорогѣ въ дер. Польникову наблюдается змѣевикъ, а далѣе по дорогѣ (верстахъ въ $5^1/_2$ отъ завода)—діаллагоновая порода, перешедшая отчасти въ змѣевикъ. Она же видна и къ югу отъ дороги въ Польникову, по дорогѣ на Александровскій рудникъ хромистаго желѣзняка (въ $^1/_2$ версты отъ начала сворота съ Польниковской дороги — послѣдній начинается въ 6-ти верстахъ отъ Верхъ-Нейвинска — и въ 2 верстахъ отъ дороги въ Польникову, въ т. н. Висячемъ камнѣ).

214. Александровскій рудникъ хромистаго желѣзняка лежитъ въ 9-ти верстахъ на ЮЗ. отъ Верхъ-Нейвинскаго завода. Самая глубокая изъ шахтъ достигаетъ здѣсь глубины 40,5 м. Въ отвалахъ наблюдаются куски хромистаго желѣзняка съ примазками родохрома, благороднаго змѣевика зеленовато-желтаго цвѣта и змѣевика шестоватаго сложенія съ наросшими группами пластинчатыхъ кристалликовъ известковаго шпата [1]).

215. Верстахъ въ 3 на ЮЗ. отъ Александровскаго рудника находится разработка желѣзнаго блеска. Онъ залегаетъ здѣсь жилою толщ. 0,7 м., съ крутымъ паденіемъ на В., въ хлоритово-тальковомъ сланцѣ. Въ отвалахъ около ямы встрѣчаются куски сплошнаго мелкозернистаго желѣзнаго блеска, часто съ болѣе или менѣе значительною примѣсью кварца, рѣже — родонита съ примазками и жилками манганита; нѣкоторые куски состоятъ изъ граната и актинолита. Г. Конткевичъ (l. c., стр. 346) совсѣмъ не упоминаетъ о желѣзномъ блескѣ въ вышеуказанной мѣстности, говоря только о нахожденіи здѣсь марганцовыхъ рудъ, являющихся въ видѣ пластообразной залежи манганита, смѣшаннаго съ родонитомъ и кварцемъ, въ хлоритовомъ сланцѣ.

216. Съ мѣсторожденія желѣзнаго блеска я отправился чрезъ т. н. Перевалъ (водораздѣлъ между Чернымъ Шишимомъ и Тагиломъ) по направленію къ дорогѣ въ Польникову. Верстахъ въ $1^1/_2$ на Ю. отъ нея наблюдается выходъ діаллагоноваго перидотита, а въ верстѣ отъ Польниковской дороги — уралитовое габбро и змѣевикъ. Еще ближе къ дорогѣ (саж. въ 100 отъ нея) находится небольшой рудникъ бураго желѣзняка, гдѣ руда залегаетъ въ бурой глинѣ. Коренная порода, выступающая здѣсь,— змѣевикъ. Выѣхавъ на дорогу въ Польникову, въ 10-ти верстахъ отъ Верхъ-Нейвинска, я наблюдалъ нѣкоторое время еще змѣевики, которые смѣняются далѣе сланцами, хотя болѣе точное проведеніе границы между тѣми и другими въ этой мѣстности становится довольно затруднительнымъ, вслѣдствіе отсутствія здѣсь естественныхъ обнаженій.

217. За недостаткомъ этихъ послѣднихъ, я могъ констатировать несомнѣнное развитіе сланцевъ въ этой мѣстности только благодаря шурфамъ, заложеннымъ по рч. Карабайкѣ съ цѣлью развѣдокъ на розсыпное золото. Упомянутые шурфы находятся влѣво отъ дороги въ дер. Польникову, верстахъ въ 2 отъ переѣзда чрезъ р. Тагилъ. Ихъ всего 8. Напластованіе,

---

[1]) Г. Новокрещенныхъ (l. c., стр. 161) указываетъ на нахожденіе въ змѣевикѣ Александровскаго рудника пикросмина, мармолита, аміанта, кеммереритa, кочубеита, уваровита. Объ Александровскомъ рудникѣ см. также у Конткевича. (Отчетъ о геологич. изслѣд. и проч. Горн. Журн. 1880. Т. II, стр. 346).

пройденное шурфами, указано мнѣ моимъ спутникомъ въ экскурсіяхъ по Верхъ-Нейвинской дачѣ, горн. смотр. В. М. Полузадовымъ. Въ ближайшемъ къ дорогѣ шурфѣ № 1, углубленномъ до 5,3 м., пройдены слѣдующіе пласты:

1) Черноземъ . . . . . 0,3 м.
2) Глина съ галькой . . . . . 5 »
3) Разрушенный сланецъ.

Въ шурфѣ № 2 встрѣчено слѣдующее напластованіе:

1) Черноземъ . . . . . 0,3 м.
2) Турфы . . . . . 5,3 »
3) Золотосодержащій пластъ . . . . . 0,27 »
4) Уралитовый сланецъ.

Шурфомъ № 3, отстоящимъ отъ № 2 саж. на 50, пройдены:

1) Растительный слой.
2) Турфы . . . . . 5,3 м.
3) Золотосодержащій песокъ . . . . . 0,7 »
4) Почва — сланецъ.

Въ шурфѣ № 4 встрѣчены слѣдующее пласты:

1) Черноземъ.
2) Турфы . . . . . 3,4 м.
3) Золотосодержащій песокъ . . . . . 0,5 »
4) Почва — уралитовый сланецъ.

Въ шурфѣ № 5, глуб. 5 м., золотосодержащій пластъ имѣетъ въ толщину 0,3 м. Глубина шурфовъ №№ 6, 7 и 8 — 5,3 м., причемъ въ шурфахъ №№ 6 и 7 толщина золотосодержащаго пласта — 0,9 м., а въ шурфѣ № 8 — 1 м.

Далѣе по дорогѣ въ Польникову обнаженій не видно до самой деревни. Здѣсь, на лѣвомъ берегу рч. Черемшанки, у верхняго конца деревни, близь моста наблюдается уралитовый сланецъ съ восточнымъ паденіемъ.

218. Изъ Польниковой я проѣхалъ на З. верстъ 5—6 по дорогѣ въ дер. Трёку. Въ верстѣ слишкомъ отъ деревни видны глыбы кварца, которыя наблюдаются и далѣе по дорогѣ, до переѣзда чрезъ Казачій Шишимъ [1]). Кварцъ этотъ уступаетъ свое мѣсто сланцамъ только

---

[1]) Здѣсь я долженъ исправить ошибку, вкравшуюся въ мой предварительный отчетъ (Изв. Геологич. Комитета. Т. V, № 2, стр. 78—80), гдѣ я указываю на развитіе къ западу отъ Польниковой, а также къ С. отъ нея (пункты, гдѣ это наблюдается, приведены мною въ цитиров. мѣстѣ) кварцитовъ, которые я отнесъ къ нижне-девонскимъ образованіямъ. Кварциты встрѣчены мною только въ одномъ изъ указ. въ предв. отч. пунктовъ, но они должны быть отнесены къ толщѣ кристаллическихъ сланцевъ.

на лежащемъ близь дороги Старо-Шишимскомъ рудникѣ бураго желѣзняка (верстахъ въ $2^1/_2$ отъ Польниковой), на которомъ имѣютъ отводы Билимбаевскій и Шайтанскій заводы. Билимбаевскій отводъ находится къ Ю. отъ дороги въ Трёку, а Шайтанскій—къ С. отъ нея. Рудникъ Билимбаевскаго отвода тянется въ длину на версту. Глубина шахтъ достигаетъ здѣсь, по словамъ мѣстныхъ жителей, 38,4 м. Въ отвалахъ видны: глина и тальковый сланецъ.

219. Возвратившись въ Польникову, я отправился отсюда по дорогѣ въ дер. Воробьи, лежащую уже въ Верхне-Тагильской дачѣ. Верстахъ въ 6 отъ Польниковой, влѣво отъ дороги въ Воробьи, по рч. Стариковкѣ разработывается старателями розсыпь. Здѣсь видны:

1) Растительный слой.
2) Глина съ галькой . . . . . 0,5—0,7 м.
3) Золотосодержащій песокъ . . . . . 1,7—0,9 »
4) Почва.

220. Выѣхавъ въ дер. Воробьи, я свернулъ отсюда на В., къ р. Тагилу. Около деревни наблюдается полевошпатово-хлоритовый сланецъ. Переѣхавъ Тагилъ близь впаденія въ него рч. Бобровки, я направился затѣмъ по правому берегу Тагила на С., къ старой дорогѣ изъ Верхняго Тагила въ Верхъ-Нейвинскъ. Въ горѣ на прав. берегу Тагила, въ 0,5 версты выше устья рч. Каменки выступаетъ змѣевикъ. Къ сѣверу отсюда послѣдній смѣняется вскорѣ мелкозернистымъ уралитовымъ габбро, которое тянется далѣе, до старой дороги изъ Верхняго Тагила въ Верхъ-Нейвинскъ и по этой послѣдней дорогѣ до верховьевъ рч. Семирѣченки (гора Быпаръ), гдѣ уралитовое габбро становится сланцеватымъ, мѣстами же переходитъ въ уралитизированную діаллагоновую породу.

221. По переѣздѣ чрезъ рч. Семирѣченку, вправо отъ дороги въ Верхъ-Нейвинскъ лежитъ гора Заплотная съ вершиной, сложенной изъ весьма круто падающихъ на В. пластовъ сланца, почти отвѣсно поднимающихся надъ остальною частью горы. Сланецъ пересѣченъ жилами кварца толщ. до 0,13 м., содержащими въ пустотахъ друзы кристалловъ горнаго хрусталя.

222. На В. отъ Заплотной горы, на сѣв. берегу рч. Бынарки (верстахъ въ 4 выше впаденія ея въ Нейво-Рудянскій заводскій прудъ) наблюдается змѣевикъ; далѣе по дорогѣ, въ 4 верстахъ отъ Верхъ-Нейвинска видны полевошпатово-хлоритовые сланцы.

223. По окончаніи изслѣдованій въ южной и юго-западной частяхъ Верхъ-Нейвинской дачи, мнѣ предстояло заняться изслѣдованіями въ восточной и сѣверо-западной частяхъ ея. У края селенія Верхъ-Нейвинскаго завода, по правую сторону рч. Алексѣевской, по дорогѣ въ дер. Купару наблюдается роговообманковые гранито-гнейсы съ западнымъ паденіемъ. Въ концѣ 3-й версты отъ завода они смѣняются слюдистыми гранито-гнейсами. Верстахъ въ $3^1/_2$ отъ него — своротъ вправо на дорогу въ дер. Таватуй. Въ $1^1/_2$ верст. отъ начала сворота, по рч. Первой расположенъ золотой пріискъ. Въ берегахъ ея можно видѣть слѣдующіе пласты:

1) Сѣрый песокъ съ мелкой галькой . . . . . 0,7—1,4 м.
2) Онъ же, содержитъ также болѣе крупные обломки мѣстныхъ породъ и золото; гальки кварца встрѣчаются въ небольшомъ количествѣ . . . . 0,4—1,1 »
3) Почва — гнейсо-гранитъ.

224. У рч. Второй я свернулъ влѣво съ дороги въ Таватуй, къ горѣ Семь Братьевъ. У дороги къ этой послѣдней, по Лѣшачьему логу расположилась, поднимаясь довольно высоко въ гору, золотоносная розсыпь, въ настоящее время выработанная. Здѣсь, по словамъ мѣстныхъ жителей, въ шурфахъ встрѣчалось слѣдующее напластованіе:

1) Бурая глина . . . . . 1,1 м.
2) Она же, съ прослойками песку съ мелкими гальками, толщ. 0,18 м. . . . . 1,9 »
3) Золотосодержащій песокъ . . . . . 0,18 »
4) Почва — гранитъ, обратившійся вслѣдствіе разрушенія въ дресву.

Къ западной сторонѣ Лѣшачьяго лога толщина турфовъ увеличивается, достигая здѣсь 6,4 м., а золотосодержащій пластъ выклинивается; къ восточному боку лога развѣдокъ не было.

225. Гора Семь Братьевъ представляетъ рядъ возвышенностей («палатокъ»), сложенныхъ изъ гранита съ хорошо развитой досчатой отдѣльностью, въ которомъ, кромѣ того, видна отдѣльность менѣе развитая еще по 2 направленіямъ, приблизительно перпендикулярнымъ другъ къ другу и къ первому. Наиболѣе высокая изъ палатокъ достигаетъ высоты 21,3 м.

226. Верстахъ въ 10-ти отъ Верхъ-Нейвинска, влѣво отъ дороги въ Кунару, по рч. Кедровкѣ, текущей въ оз. Шайтанское, по Потерпѣлицкому логу расположилась золотоносная розсыпь, разработываемая старателями. Розсыпь эта замѣчательна тѣмъ, что здѣсь въ составъ золотосодержащаго пласта входятъ всѣ составныя части породы, на которой лежитъ розсыпь. Напластованіе, встрѣчающееся здѣсь, слѣдующее:

1) Растительный слой.
2) Бурая глина . . . . . 0,7—1,4 м.
3) Золотосодержащій пластъ.
4) Почва — гранититъ и роговообманковый гранититъ, обратившіеся съ поверхности вслѣдствіе разрушенія въ дресву.

Къ бокамъ лога золотосодержащій пластъ выклинивается.

227. Гнейсо-граниты и граниты тянутся и далѣе по дорогѣ въ Кунару, а затѣмъ около деревни наблюдается выходъ уралитоваго гнейса.

228. По дорогѣ изъ Купары въ Шайдуриху, лежащую въ 6-ти верстахъ на В. отъ первой по верхотурскому тракту, въ верстѣ отъ Кунары, къ югу отъ тракта находятся шахта, углубленная на 19,9 м. по кварцевой золотосодержащей жилѣ, залегающей въ тальковомъ, отчасти разрушенномъ сланцѣ. Въ толщину жила имѣетъ 0,27—0,3 м., простираніе ея — западно-восточное, съ очень крутымъ паденіемъ на С.

229. Далѣе по дорогѣ къ Шайдурихѣ, за ней до дер. Пьянковой и за послѣдней деревней, по направленію къ дер. Мостовкѣ, до конца 2-й версты я не встрѣчалъ выходовъ какихъ-либо коренныхъ породъ. Только въ концѣ 2-й версты отъ Пьянковой наблюдается выходъ уралитоваго порфира.

230. На обратномъ пути въ Кунару, у Шайдурихи я свернулъ на Ю. отъ верхотурскаго тракта, на дорогу къ Аятской плотинѣ. За Шайдурихой, по логу, направляющемуся къ оз. Аятскому, разработывалась прежде золотоносная розсыпь. Работы тянутся на протяженіи $^1/_2$ версты внизъ по логу, по направленію къ Аятскому озеру. Въ составъ розсыпи входятъ здѣсь слѣдующіе пласты:

1) Бурая глина . . . . . 2,8—4,3 м.
2) Золотосодержащій пластъ . . . . . 0,9 м.
3) Почва — сланецъ.

Въ разстояніи около версты отъ Шайдурихи появляются гнейсо-граниты, выступающіе отдѣльными глыбами. Они видны и далѣе по дорогѣ къ оз. Аятскому.

231. Граниты развиты также и по берегамъ Аятскаго озера, какъ въ этомъ я имѣлъ возможность убѣдится въ время поѣздки по озеру къ мысу «Сухой ельникъ» (верстахъ въ 4 на ЮЗ. отъ Аятской плотины) и на т. н. Молебный островъ (верстахъ въ 4 на Ю. отъ той же плотины). Гранитъ наблюдается также по берегу озера между островомъ Молебнымъ и Аятской плотиной.

232. По возвращеніи въ дер. Купару, я занялся осмотромъ ближайшей къ ней мѣстности. Начиная отъ деревни, внизъ по рч. Купаркѣ тянется золотоносная розсыпь на протяженіи верстъ 3. Почву розсыпи составляетъ роговообманковый гнейсо-гранитъ, выступающій большими глыбами по руслу Кунарки. Розсыпь сложена изъ бурой глины, ниже которой залегаетъ синевато-черная вязкая глина, толщ. 0,7—2,1 м. Ниже по рѣчкѣ послѣдній пластъ утолщается. Толщина золотосодержащаго пласта — 0,18—0,9 м. Гранитъ наблюдается также верст. въ $1^1/_2$ на ЮЗ. отъ Купары.

233. На 9-й верстѣ отъ послѣдней по дорогѣ въ Невьянскъ (верхотурскій трактъ), не доѣзжая нѣсколько до моста чрезъ рч. Горѣлку, я свернулъ на Ю. отъ тракта, къ коренному мѣсторожденію золота, лежащему между рр. Горѣлкой и Россошкой, на прав. берегу послѣдней. Золото заключалось здѣсь въ кварцѣ, мѣстами ячеистомъ, выполненномъ желѣзной ох-

рой, съ псевдоморфическими кристаллами бураго желѣзняка по сѣрному колчедану, образующемъ жилу, можетъ быть, въ сланцѣ, подобно тому, какъ это наблюдается, напр., близь Кунары, по дорогѣ въ Шайдуриху. На западъ отъ разработки находится выходъ уралитоваго габбро. По словамъ г. Конткевича (l. c., стр. 344), золотосодержащая кварцевая жила этого мѣсторожденія находится въ амфиболитѣ.

234. По дорогѣ съ мѣсторожденія золота къ дер. Федьковкѣ я не встрѣчалъ выходовъ какихъ-либо коренныхъ породъ. Послѣднія видны на прав. берегу рч. Горѣлки, въ каменоломнѣ у дер. Федьковки, гдѣ наблюдается роговообманковый гранититъ съ хорошо развитою досчатою отдѣльностью. Вслѣдствіе скопленія въ породѣ мѣстами въ бо́льшемъ количествѣ черной слюды и роговой обманки она пріобрѣтаетъ пестрый видъ. По словамъ мѣстныхъ жителей, выходъ гранита находится также верст. въ $1\frac{1}{2}$ выше по р. Нейвѣ [1]).

235. По пріѣздѣ въ Шуралинскій заводъ, я занялся осмотромъ ближайшей къ нему мѣстности. У края селенія, на ЮЗ. отъ кладбища виденъ небольшой холмикъ, сложенный изъ полевошпатово-хлоритоваго сланца, падающаго на З.

236. По дорогѣ изъ Шуралинскаго завода на Шуралинскій золотой пріискъ видны сланцы, подобные наблюдаемымъ близь кладбища, падающіе и здѣсь на З. Пріискъ находится въ верстѣ западнѣе Шуралы и расположенъ на мѣстѣ выпущеннаго заводскаго пруда. Открытый разносъ, которымъ ведутся здѣсь работы, имѣетъ 85 саженъ въ длину (съ сѣвера на югъ) и 52 саж. въ ширину (съ запада на востокъ). Толщина турфовъ въ сѣверной части разноса меньше, золотосодержащій пластъ, напротивъ, увеличивается въ своей мощности; въ южной части разработки наблюдается обратное. Напластованіе, которое можно видѣть въ стѣнахъ открытаго разноса, слѣдующее:

1) Растительный слой.
2) Бурая глина . . . . . 3,5—5,7 м.
3) Синевато-сѣрая глина, въ которой найдены зубъ и бивень мамонта; пластъ этотъ мѣстами выклинивается, замѣщаясь слоемъ (2) . . . . 0,3—1,6 »
4) Желтый золотосодержащій песокъ, заключающій въ верхнихъ горизонтахъ прослойки и гнѣзда синевато-сѣрой глины, толщ. 0,09—0,18 м.; иногда онъ выклинивается . . . . . 0,7—2,1 »
5) Почва — сланецъ, слои котораго круто падаютъ на З.

237. Рядомъ съ Шуралинскимъ пріискомъ, нѣсколько западнѣе его лежитъ пріискъ Ключевской 1-й. Здѣсь наблюдается слѣдующій разрѣзъ:

---

[1]) См. также у Конткевича: „Отчетъ о геологич. изслѣдованіяхъ“ и проч. Горн. Журн. 1880. Т. II, стр. 344.

1) Бурая глина, выше которой лежитъ мѣстами еще черный торфъ до 1,1 м., до . . . . . 0,9 м.
2) Песокъ съ галькой, безъ золота (т. н. рѣчникъ) . 0,7—2,1 м.
3) Золотосодержащій песокъ . . . . . 1,2—1,4 »
4) Почва — разрушенные сланцы, между прочимъ, тальковый.

Слой (2) мѣстами отсутствуетъ, замѣщаясь синевато-сѣрой глиной. На глубинѣ 3,5 м., вѣроятно, въ золотосодержащемъ пескѣ здѣсь найдены были при работахъ два бивня и зубъ мамонта.

238. Съ Ключевскаго 1-го пріиска я проѣхалъ чрезъ пріискъ Ключевской 3-й на коренное мѣсторожденіе золота, находящееся на рч. Одинаркѣ, впадающей въ Сѣв. Шуралку (Ключевской 2-й пріискъ). По дорогѣ на пріискъ Ключевской 3-й, въ верстѣ выше мѣста сліянія рр. Сѣверной и Полуденной Шуралокъ, у западнаго конца выпущеннаго Шуралинскаго пруда наблюдаются известняки, падающіе на З. На Ключевскомъ 3 пріискѣ розсыпь, по словамъ смотрителя Ключевскаго 1-го пріиска Н. Е. Могильникова, сложена изъ слѣдующихъ пластовъ:

1) Черный торфъ . . . . . 1,4 м.
2) Синяя вязкая глина . . . . . 1,4 »
3) Сѣрый песокъ съ галькой; содержитъ золото . . . 0,7 »
4) Синяя глина около . . . . . 1,4 »
5) Золотосодержащій песокъ съ галькой . . . . . 1,4 »
6) Почва — известнякъ.

239. Въ 0,5 версты отъ Ключевскаго 3-го пріиска при развѣдкахъ на золото шурфами пройдены слѣдующіе пласты:

1) Черный, слегка буроватый торфъ . . . . . 0,3—1,4 м.
2) Синевато-сѣрая глина . . . . . 0,18—0,7 »
3) Она же, съ мелкой галькой.
4) Почва — разрушенные сланцы.

240. Верстахъ въ $1^1/_2$ не доѣзжая мѣсторожденія золота на Одинаркѣ, я наблюдалъ порфиродъ, пересѣченный жилами кварца. Описаніе кореннаго мѣсторожденія золота около пріиска Ключевскаго 2-го встрѣчается уже у г. Конткевича [1]). По его словамъ, мѣсторожденіе это представляетъ кварцевыя жилы различной толщины, падающія круто на западъ и проходящія въ глинистыхъ сланцахъ, проросшихъ кубическими кристаллами сѣрнаго колче-

[1]) l. c., стр. 350.

дана и падающихъ на В. Золото встрѣчается, по словамъ г. Конткевича, въ болѣе тонкихъ жилахъ, проникнутыхъ бурою окисью желѣза, а также часто внутри псевдоморфическихъ кристалловъ бураго желѣзняка по сѣрному колчедану. Глинистый сланецъ, заключающій кварцевыя жилы, переходитъ, по описанію г. Конткевича, въ сланецъ съ порфировидно выдѣлившимися кристаллами кварца и ортоклаза. Къ этому описанію я долженъ прибавить, съ своей стороны, слѣдующее: толщина кварцевыхъ жилъ достигала мѣстами 0,17 м., жилы часто выклинивались по паденію; съ поверхности онѣ были покрыты глиной, въ которой золото и было первоначально найдено при промывкѣ, что подало поводъ къ открытію здѣсь работъ, производившихся съ 1874 по 1878 годъ. Свѣдѣнія эти сообщены мнѣ П. Е. Могильниковымъ.

241. По дорогѣ съ Одинарки въ дер. Копотино, верстахъ въ 3 отъ послѣдней я наблюдалъ полевошпатово-актинолитовый сланецъ. Въ $^1/_2$ версты далѣе по дорогѣ виденъ кварцъ. Полевошпатово-актинолитовые сланцы тянутся до дер. Конотина, а въ $^1/_2$ версты далѣе отъ нея, по дорогѣ въ дер. Калату наблюдается порфиронъ. Онъ виденъ и далѣе, до дороги изъ Шуралинскаго завода въ Верхній Тагилъ. Пересѣкши ее, я свернулъ къ дер. Калатѣ, лежащей верстахъ въ $2^1/_2$ отсюда. Въ $^1/_2$ версты отъ сворота съ Тагильской дороги я встрѣтилъ выходъ полевошпатово-актинолитоваго сланца.

242. Саж. въ 150 на С. отъ Калаты находится Калатинскій мѣдный рудникъ, представляющій рядъ шахтъ, изъ которыхъ нѣкоторыя углублены болѣе чѣмъ на 12,7 м. Въ отвалахъ встрѣчаются куски сѣрнаго колчедана и кварца съ примѣсью колчедана. Около одной изъ шахтъ наблюдаются круто падающіе на З. слои порфироида. По словамъ мѣстныхъ жителей, заставшихъ еще работы на Калатинскомъ рудникѣ, давно уже покинутомъ, руда залегаетъ здѣсь жилою, падающей на З. Шахты расположены по простиранію этой жилы. Въ верхней своей части жила достигаетъ толщины 2,8 м., а книзу становится гораздо тоньше и, наконецъ, выклинивается. Добывавшаяся здѣсь руда представляла, по словамъ ихъ, сѣрный колчеданъ, содержавшій до 2,5% мѣди. На югъ отъ шахтъ, по другую сторону рч. Калаты лежитъ разработка сѣрно-колчедановаго песку. Описаніе Калатинскаго мѣднаго рудника встрѣчается также у г. Конткевича (l. c., стр. 348); къ описанію этому приложены разрѣзъ и планъ рудника. Калатинское мѣсторожденіе представляетъ, по словамъ Конткевича, пластовую залежь сѣрнаго колчедана съ небольшою примѣсью мѣднаго, проходящую въ глинисто-хлоритовомъ сланцѣ, круто падающемъ на В. Толщина ея—мѣстами до 14,9 м., по простиранію залежь прослѣжена на 100 саж., а въ глубину на 46,9 м.

243. По выѣздѣ изъ дер. Калаты на дорогу изъ Верхняго Тагила въ Шуралу, верст. въ $3^1/_2$ отъ послѣдней я наблюдалъ смѣну сланцевъ сѣрымъ тонкослоистымъ известнякомъ, который виденъ по дорогѣ на протяженіи $1^1/_2$ версты.

244. Этому известняку подчинено мѣсторожденіе золота, лежащее на 4-й верстѣ отъ Шуралинскаго завода, саж. въ 30 на С. отъ дороги въ Верхній Тагилъ. Свѣдѣнія объ этомъ мѣсторожденіи сообщены мнѣ смотр. П. Е. Могильниковымъ, занимавшимся разработкой его. Поводомъ къ послѣдней послужило то обстоятельство, что въ бурой глинѣ съ квар-

цевою галькою, покрывающей кварцевую жилу, было найдено при промывкѣ золото. На глуб. 3,5 м. отъ поверхности была встрѣчена кварцевая жила толщ. 1,4 м., по которой углублена шахта въ 12,8 м. Жила эта, какъ оказалось, залегаетъ въ известнякѣ и прослѣжена на протяженіи 2 саженъ; къ сѣверу она выклинивается по простиранію, а къ югу представляетъ щебень, перемѣшанный съ глиной. Содержаніе золота въ жилѣ достигало 5 золотниковъ въ 100 пуд. кварца.

245. Въ 2 верстахъ отъ Шуралы появляются полевошпатово-хлоритовые сланцы, тянущіеся до самаго селенія.

246. Въ верстѣ на ЮВ. отъ Шуралинскаго завода, влѣво отъ дороги въ Нейво-Рудянскій, въ т. н. Невьянскомъ отводѣ (площадь, предоставленная Невьянскому заводу для производства работъ по добыванію бураго желѣзняка) находится оставленное въ настоящее время мѣсторожденіе золота, представляющее золотосодержащую кварцевую жилу, проходящую въ сланцахъ. Кварцъ является то бѣлымъ, сливнымъ, то окрашеннымъ бурою окисью желѣза въ желто-бурый и черный цвѣта, содержащимъ псевдоморфическіе кубическіе кристаллы бураго желѣзняка по сѣрному колчедану. Золото, какъ это можно видѣть на одномъ кускѣ, взятомъ изъ отваловъ у шахты, встрѣчается здѣсь и внутри кристалловъ псевдоморфизованнаго колчедана.

247. Отсюда я направился къ линіи желѣзной дороги, около которой прошелъ до Староборскаго желѣзнаго рудника. Въ половинѣ 390 й версты, около сторожевой будки наблюдается сѣрый тонкослоистый известнякъ, за которымъ вскорѣ въ западномъ боку выемки виденъ роговообманковый гнейсъ. Известнякъ выступаетъ на протяженіи около 100 саженъ.

248. Въ концѣ 391-й версты, въ $^1/_4$ версты западнѣе линіи жел. дороги, въ отводѣ Староборскаго рудника выступаютъ змѣевикъ и уралитовое габбро. Ближе къ самому руднику (на В. отъ работъ) наблюдаются глинистый и уралитовый сланцы съ крутымъ паденіемъ на З., пересѣченные кварцевыми жилами.

249. На Староборскомъ рудникѣ бураго желѣзняка руда, по словамъ штейгера Райева, образуетъ три главныхъ полосы: восточную, прилегающую къ жел. дорогѣ (на этой полосѣ расположены старыя работы), среднюю, на которой въ настоящее время производятся работы, и западную. На среднихъ работахъ бурый желѣзнякъ представляетъ, повидимому, пластообразную залежь съ наклономъ на З.; известняка здѣсь не видно, а онъ наблюдается въ старыхъ работахъ на восточной полосѣ (онѣ выходятъ къ линіи желѣзн. дороги въ концѣ 392-й версты). Слои известняка падаютъ на З. На средней полосѣ находятся три шахты: одна глуб. 34,1 м., другая—въ 24 саж. на С. отъ первой—глуб. 27,7 м. и третья—къ югу отъ этихъ двухъ шахтъ—глуб. 29,9 м.

250. Верстахъ въ $6^1/_2$ отъ Шуралы, по дорогѣ въ Рудянку, саж. въ 20 на В. отъ дороги наблюдается выходъ змѣевика рядомъ съ хлоритовымъ и тальковымъ сланцами. Въ $^1/_2$ версты далѣе по дорогѣ видна въ одной ямѣ тальковатая глина, окрашенная окисью желѣза въ красный цвѣтъ, употребляемая мѣстными жителями какъ краска. Въ 7 верстахъ отъ Шу-

ралы я свернулъ съ Рудянской дороги вправо, по направленію къ пріиску Курьинскому 1-му. У сворота съ дороги видны сланцы, а въ $^1/_2$ версты отъ нея, у ключа — известнякъ.

251. Съ Курьинскаго 1-го пріиска я предпринялъ поѣздку на востокъ, къ линіи жел. дороги, отъ которой проѣхалъ еще восточнѣе, по дорогѣ въ упраздненный Молебскій заводъ, съ цѣлью опредѣлить восточную границу кристаллическихъ сланцевъ. Въ верстѣ на В. отъ желѣзной дороги (противъ $392^1/_2$ в.) появляются гнейсо-граниты. Далѣе по дорогѣ, ближе къ р. Нейвѣ (Жирновъ логъ) наблюдается крупнозернистый гранитъ, мѣстами роговообманковый, иногда мелкозернистый, составляющій здѣсь почву золотоносныхъ розсыпей. Граница между гранитами и сланцами была прослѣжена мной на нѣкоторое разстояніе и къ сѣверу отсюда; оказалось, что она съ небольшими изгибами (мѣстами приближаясь къ жел. дорогѣ) проходитъ и здѣсь въ разстояніи около версты восточнѣе желѣзной дороги.

252. По возращеніи на Курьинскій пріискъ, я проѣхалъ отсюда по зимней дорогѣ въ дер. Калату до рч. Язевки, а обратно по сѣверному берегу Шигирскаго озера вернулся на пріискъ. Въ $^1/_2$ версты отъ Курьинскаго пріиска, по переѣздѣ чрезъ рч. Курью наблюдаются пласты уралитоваго сланца съ вросшими табличками желѣзнаго блеска, падающіе на З. Верстахъ въ $1^1/_2$ отсюда, далѣе по дорогѣ къ рч. Язевкѣ выступаетъ известково-полевошпатово-хлоритовый сланецъ съ жилами кварца. Почву розсыпи по рч. Язевкѣ составляетъ известнякъ. Послѣдній, по словамъ мѣстныхъ жителей, встрѣчаемъ былъ при разработкахъ на золото также на западномъ и сѣверо-западномъ берегахъ Шигирскаго озера. Сѣверный берегъ послѣдняго сложенъ изъ полевошпатово-хлоритоваго сланца съ мелкими табличками желѣзнаго блеска.

253. Открытый разносъ пріиска Курьинскаго 1-го имѣетъ 140 саж. въ длину (съ запада на востокъ) и 60 саж. въ ширину (съ сѣвера на югъ). Въ сѣверной части его наблюдается слѣдующій разрѣзъ:

1) Торфъ, верхніе горизонты котораго представляютъ рыжій, слежавшійся мохъ; книзу онъ становится чернѣе, плотнѣе; содержитъ мѣстами древесные пни	2,8 м.
2) Синевато-черная глина	0,18—0,31 м.
3) Синевато-зеленая глина съ небольшимъ количествомъ галекъ	0,27 м.
4) Бурая глина	0,7—0,9 м.
5) Зеленая, мѣстами пестрая—сѣрая и желтая, охристая — глина.	
6) Сѣрая глина	1,7 м.
7) Золотосодержащій песокъ	0,27—1,7 м.
8) Почва — полевошпатово-хлоритовый сланецъ съ мелкими зернами сѣрнаго колчедана, круто падающій на З.	

При работахъ на этомъ пріискѣ находятъ иногда остатки постъ-пліоценовыхъ животныхъ; такъ въ глинѣ, на глуб. 4,3 м. здѣсь найденъ бивень мамонта, а въ золотосодержащемъ пескѣ, на глуб. 7,8—9,2 м. — позвонокъ, лопатка, ребра, бивень и зубъ того же животнаго и рогъ оленя. Кромѣ того, на этомъ же пріискѣ найденъ обломокъ нижней челюсти лошади, хотя неизвѣстно, въ какомъ, именно, горизонтѣ. Курьинскій 1-й пріискъ — одинъ изъ самыхъ богатыхъ по содержанію золота въ пескахъ пріисковъ Верхъ-Нейвинской дачи; среди зеренъ золота встрѣчаются здѣсь зерна вѣсомъ до 60 долей и даже были находимы самородки вѣсомъ въ 60 золотниковъ. Иногда встрѣчаются также зерна золота, вросшія въ кварцѣ. Со времени открытія этого пріиска (въ 1876 году) по 1885 годъ всего добыто золота болѣе 46 пудовъ.

254. Въ верстѣ на югъ отъ пріиска Курьинскаго 1-го, у устья рч. Курьи, текущей въ Шигирское озеро, лежитъ пріискъ Курьинскій 2-й. Здѣсь открытымъ разносомъ обнаружены слѣдующіе пласты:

1) Торфъ, состоящій изъ слежавшагося мха, перемѣшаннаго съ древесными остатками . . . . . 1,2 м.
2) Темно-сѣрая глина съ остатками растеній . . . . 1,2 »
3) Желтовато-сѣрая слоистая глина, содержащая остатки травянистыхъ растеній и въ значительномъ количествѣ раковины *Pisidum obtusale* Pfeiffer . . . . . 0,22 »
4) Темно-сѣрая глина съ кварцевыми гальками, остатками растеній и раковинами *Pisidium obtusale* Pfeiff. и *Limnaeus* sp.
5) Зеленовато-сѣрая золотосодержащая глина съ остатками растеній и обломками раковинъ . . . . . 1,7 »
6) Почва — хлоритово-слюдистый сланецъ съ мелкими октаэдрами магнитнаго желѣзняка.

255. Еще южнѣе лежитъ пріискъ Шигирскій. Здѣсь открытый разносъ тянется на 155 саж. въ длину и на 55 саж. въ ширину. Разрѣзъ, наблюдаемый на этомъ пріискѣ, слѣдующій:

1) Торфъ, состоящій изъ мха, перемѣшаннаго съ древесными остатками . . . . . 1,1 м.
2) Темно-сѣрая глина съ остатками растеній . . 1,7 »
3) Желтовато-сѣрая (0,09 м.), ниже—сѣрая глина, содержащая раковины *Pisidum obtusale* Pfeiff. 0,5—0,7 м.
4) Золотосодержащая глина . . . . . 0,7—1,1 »
5) Желтый золотосодержащій песокъ съ большимъ количествомъ галекъ . . . . . 2,1—2,5 »

6) Почва — тальковый сланецъ и известнякъ. Между гальками кварца въ золотосодержащемъ слоѣ встрѣчаются здѣсь иногда гальки съ вросшимъ золотомъ.

256. Съ Шигирскаго пріиска я проѣхалъ чрезъ пріискъ у Шигирскаго истока на Андреевскій. Разрѣзъ розсыпи на пріискѣ у Шигирскаго истока слѣдующій:

1) Черный торфъ . . . . . 2,1 м.
2) Темно-сѣрая глина съ вышеупомянутыми раковинами и остатками растеній . . . . . 1,7 »
3) Синевато-сѣрая глина . . . . . 1,1 »
4) Золотосодержащій пластъ — разрушенный сланецъ съ галькой, переходящій ниже въ плотную, твердую породу — почву розсыпи.

257. На Андреевскомъ пріискѣ (на Ю. отъ Шигирскаго озера) почву розсыпи составляетъ темно-сѣрый, тонкослоистый известнякъ, выступающій закругленными гребнями и падающій подъ угломъ 86° на ЗЮЗ. По словамъ мѣстныхъ жителей, известнякъ былъ встрѣченъ также въ работахъ на глуб. 5,3—5,7 м. на ЮЗ-мъ берегу Шигирскаго озера. Саж. въ 150 восточнѣе Андреевскаго пріиска, по дорогѣ въ Рудянку наблюдаются полевошпатово-хлоритовые сланцы.

258. По пріѣздѣ въ Нейво-Рудянскій заводъ, я занялся осмотромъ мѣстности, лежащей на В. и СВ. отъ него. Въ верстѣ на В. отъ завода сланцы смѣняются гранито-гнейсовыми породами. Здѣсь, верстахъ въ 3 на В. отъ Рудянки находится мѣсторожденіе золота, представляющее кварцевую жилу, проходящую въ слюдистомъ гнейсѣ. Пласты послѣдняго падаютъ на З. Толщина жилы въ верхней ея части — 0,7 м., книзу она становится тоньше. Содержаніе золота не превышаетъ 1 золотн. въ 100 пуд. кварца. На вершинѣ горы, на склонѣ которой находится это мѣсторожденіе, выступаетъ уралитовый гнейсъ.

259. Выѣхавъ къ Нейвѣ, у Нейво-Столбянскаго пріиска, лежащаго между дер. Столбянкой и Рудянскимъ заводомъ, я наблюдалъ слѣдующій разрѣзъ:

1) Черный торфъ . . . . . 2,1 м.
2) Синяя глина . . . . . 0,5—0,7 м.
3) Зеленовато-сѣрый золотосодержащій песокъ . . 1,4—6,4 »
4) Почва — разрушенные тальковый и хлоритовый сланцы и известнякъ.

Розсыпь эта интересна тѣмъ, что выполняетъ всѣ неровности и углубленія своей почвы, выступающей въ видѣ гребней, которые у известняка являются болѣе или менѣе закругленными.

260. По дорогѣ къ мѣсту впаденія въ р. Нейву Шигирскаго истока, за селеніемъ Нижне-Рудянскаго завода, на В. отъ линіи жел. дороги, въ почвѣ розсыпи выступаетъ гранитъ. По переѣздѣ чрезъ Нейву близь впаденія въ нее Шигирскаго истока, я отправился по

лѣвому берегу его по направленію къ Шигирскому озеру (вверхъ по истоку). Въ верстѣ выше впаденія истока въ Нейву, на лѣв. берегу его наблюдается слѣдующій разрѣзъ:

1) Торфъ . . . . . 1,4 м.
2) Сѣровато-зеленый золотосодержащій песокъ съ кварцевыми гальками и гнѣздами синей глины . . . . 1,7 »
3) Почва — известнякъ.

Переѣхавъ съ лѣваго берега Шигирскаго истока на правый берегъ его, въ томъ мѣстѣ, гдѣ наблюдается обнаженіе № 256, я выѣхалъ отсюда на дорогу въ Рудянку, по которой и вернулся обратно въ заводъ.

261. Изъ Рудянки я проѣхалъ въ Верхъ-Нейвинскъ. Влѣво отѣ дороги, саж. въ 150 на В. отъ заводской плотины, въ горѣ Харинной виденъ тальковый сланецъ съ бревнеритомъ (мягкій камень), падающій на З. и перемежающійся съ тонкими слоями плотнаго хлоритоваго сланца съ октаэдрами магнитнаго желѣзняка и уралитоваго сланца съ примазками мѣдной зелени. Ближе къ линіи жел. дороги (между горой Харинной и жел. дорогой), около Рудянской станціи наблюдается известнякъ; здѣсь же находится желѣзный рудникъ. Известнякъ тянется и далѣе по дорогѣ по западную сторону желѣзнодорожнаго полотна. У первой (отъ Рудянской станціи) сторожевой будки я переѣхалъ полотно, свернувъ съ прямой дороги въ Верхъ-Нейвинскъ влѣво, на дорогу къ т. н. Свѣтлому болоту. Почва розсыпей — известнякъ, наблюдаемый съ 402-й версты и тянущійся далѣе на Ю. Розсыпь залегаетъ между сланцами на В. и известняками на З. Тѣ и другіе имѣютъ западное паденіе. Въ открытомъ разносѣ у т. н. Долгаго моста наблюдается слѣдующій разрѣзъ:

1) Бурая глина (1,4—2,1 м.), перемежающаяся ниже съ песчаными прослойками; всего . . . . . 12,8 м.
2) Золотосодержащій песокъ . . . . . 4,3 »
3) Почва — известнякъ, выступающій закругленными гребнями, достигающими мѣстами высоты 6,4 м; восточной бокъ разрѣза составляетъ сланецъ.

Въ нѣсколькихъ саженяхъ на Ю. отъ разноса, гдѣ ведутся старательскія работы, заложены два шурфа для развѣдки на золото: въ одномъ изъ нихъ глуб. 7,5 м. встрѣчена бурая глина, а въ почвѣ — сланецъ; а въ другомъ глуб. 17,4 м. — бурая глина мощн. 4,3 м., остальные 13,1 м. пройдены песками съ галькой.

162. Саж. въ 150 на В. отъ разрѣза у Долгаго моста, по дорогѣ къ Свѣтлому болоту появляются граниты. Верстахъ въ 5 на СВ. отъ Верхъ-Нейвинска, близь дороги наблюдаются небольшія «палатки», сложенныя изъ крупнозернистаго гранита съ хорошо развитою досчатою отдѣльностью и жилами кварца толщ. до 7 сантим.

263. По возвращеніи въ Верхъ-Нейвинскъ, я занялся осмотромъ нѣкоторыхъ пунктовъ, которые еще не были обслѣдованы мною. Осмотръ этотъ я началъ съ Острой горки, лежа-

щей верст. въ 1½—2 на ЗЮЗ. отъ Верхъ-Нейвинска. Она сложена изъ змѣевика, наблюдаемаго также на горѣ, находящейся на С. отъ Острой.

264. На восточномъ склонѣ Баклушной горы (въ 4 верстахъ на З. отъ завода) выступаетъ уралитовое габбро то крупнозернистое, то болѣе мелкозернистое и актинолитово-діаллагоновая порода, перешедшая отчасти въ змѣевикъ. На юго-восточномъ склонѣ сосѣдней съ Баклушной Кирпичной горы наблюдается діаллагоновая порода, а на вершинѣ ея—уралитовое габбро и уралитизированная діаллагоновая порода.

265. Въ ½ версты восточнѣе вершины Кирпичной горы, верстахъ въ 4 отъ Верхъ-Нейвинска находятся кирпичные сараи. Здѣсь, въ ямахъ видна бурая глина толщ. 0,7—1,4 м., лежащая на желтой тальковатой глинѣ; еще ниже — твердая коренная порода.

266. Отсюда я проѣхалъ къ верховьямъ рч. Ольховки (прит. Бынарки), гдѣ производилась шурфовка на золото. Здѣсь встрѣчено слѣдующее напластованіе:

1) Красная глина съ галькой . . . . . 12,8—13,5 м.
2) Золотосодержащій песокъ . . . . . 1,4—1,7 м.
3) Пластъ безъ золота . . . . . 1,6 м.
4) Золотосодержащій пластъ . . . . . 1,4 »
5) Почва.

267. Затѣмъ мною была осмотрѣна мѣстность по р. Нейвѣ, между Верхъ-Нейвинскимъ заводомъ и Нейво-Рудянскимъ прудомъ, а также берега и острова этого послѣдняго. По всему теченію Нейвы, отъ самаго Верхъ-Нейвинска тянутся разработки розсыпей, производимыя старателями. Въ почвѣ прудка Нижне-Верхъ-Нейвинскаго завода въ этихъ работахъ встрѣчался известнякъ, который выступаетъ также на лѣв. берегу этого прудка и въ самомъ селеніи Верхъ-Нейвинскаго завода. Известнякъ этотъ встрѣчается въ старательскихъ работахъ и ниже по лѣвому берегу прудка, между Верхъ-Нейвинскомъ и Нижнимъ заводомъ. Здѣсь, въ нѣсколькихъ саженяхъ на З. отъ желѣзной дороги (406-я верста), въ шурфахъ наблюдаются слѣдующіе пласты:

1) Торфъ . . . . . 0,7 м.
2) Синяя глина . . . . . 0,7 »
3) Желтый золотосодержащій песокъ.
4) Почва — разрушенные сланцы.

На В. отъ желѣзн. дороги — напластованіе то же, хотя мощность отдѣльныхъ пластовъ другая: торфъ достигаетъ здѣсь толщины 0,9 м., синяя глина — 0,3—1,4 м. и золотосодержащій песокъ — 0,5—0,9 м. Кромѣ сланца почву розсыпи составляетъ здѣсь еще известнякъ. Саж. въ 15 на С. отсюда, по восточную же сторону желѣзн. дороги, ниже синей глины наблюдается бурая (0,5 м.), налегающая уже на золотосодержащій песокъ.

268. На 404-й верстѣ жел. дороги известняки видны на З. отъ послѣдней. Здѣсь, на лѣв. берегу Нейвы, въ половинѣ 404-й версты, въ шурфахъ наблюдаются:

1) Торфъ . . . . . 1,4 м.
2) Зеленовато-сѣрый золотосодержащій песокъ . . 0,13—0,3 м.
3) Почва — разрушенные хлоритовый и тальковый сланцы.

269. Въ другихъ шурфахъ, саж. въ 40 отъ предъидущихъ видно слѣдующее напластованіе:

1) Торфъ . . . . . 0,5 м.
2) Синяя, мѣстами желтая глина . . . . . 0,18—0,5 м.
3) Золотосодержащій песокъ . . . . . 0,3—0,5 »
4) Почва — известнякъ.

Послѣдній выступаетъ и на южномъ берегу Нейво-Рудянскаго пруда.

270. На Паленой горкѣ, — островѣ, лежащемъ верст. въ 5 на ЮЗ. отъ Рудянки, наблюдается темно-сѣрый кремнистый роговикообразный сланецъ, круто падающій на З.

271. На Костиномъ мысу (верст. въ 4 на ЮЗ. отъ Рудянки) выступаютъ сланцы: полевошпатово-актинолитовый, темно-сѣрый глинистый и полевошпатово-хлоритовый, содержащій прожилки кварца съ примѣсью эпидота. Паденіе сланцевъ — западное.

272. Сланцы же видны и на сѣверномъ берегу Нейво-Рудянскаго пруда, на мысахъ, вдающихся въ послѣдній съ сѣвера — Боголѣповомъ и Осолодошномъ. Первый лежитъ въ $^1/_2$ версты западнѣе Рудянки, а второй — на югъ отъ нея. На Боголѣповомъ мысу выступаетъ круто падающій на З. полевошпатово-хлоритовый сланецъ съ мелкими октаэдрами магнитнаго желѣзняка, примазками мѣдной зелени и тонкими прожилками кварца, мѣстами — съ примѣсью эпидота. На Осолодошномъ мысу виденъ полевошпатово-хлоритовый сланецъ.

273. Отсюда я отправился на ЮЮЗ. съ цѣлью осмотрѣть островки, лежащіе близь восточнаго берега Рудянскаго пруда и извѣстные подъ названіемъ Березовыхъ горокъ. На ближайшемъ изъ нихъ я встрѣтилъ змѣевикъ съ псевдоморфическими кристаллами бураго желѣзняка по сѣрному колчедану. Слѣдующій къ Ю. островъ сложенъ изъ кварцеваго порфира, а на третьемъ опять выступаетъ змѣевикъ (происшедшій, по микроскопическому изслѣдованію изъ оливиновой породы). Здѣсь же, въ шурфѣ, заложенномъ, вѣроятно, съ цѣлью развѣдки какой-нибудь руды, наблюдается актинолитовый сланецъ, а въ отвалахъ около шурфа, кромѣ того, — хлоритовый сланецъ съ октаэдрами магнитнаго желѣзняка.

274. Ближе къ Нейвѣ, въ верстѣ на С. отъ нея, на берегу Рудянскаго пруда, на Песочномъ мысу виденъ кварцевый порфиръ. Саж. въ 150 на В. отсюда, около линіи желѣзной дороги выступаетъ известнякъ.

275. По возвращеніи въ Верхъ-Нейвинскъ, я посѣтилъ горы: Сухую и Паленую, лежащія близь самаго селенія. На Сухой горѣ, у ограды церкви старообрядческаго кладбища, въ раз-

работкѣ мягкаго камня видны перемежающіеся слои тальковаго и хлоритоваго сланцевъ; гнѣздами въ тальковомъ сланцѣ встрѣчается змѣевикъ. Выше по горѣ наблюдается змѣевикъ съ вросшими кубическими кристаллами сѣрнаго колчедана, еще выше — довольно крупнозернистое уралитовое габбро съ многогранной отдѣльностью, которое переходитъ ближе къ вершинѣ горы въ уралитизированную діаллагоновую породу. Эта послѣдняя на самой вершинѣ смѣняется актинолитово-діаллагоновою породою, перешедшею большею частью въ змѣевикъ. На западъ отъ вершины Сухой горы, въ западномъ ея отрогѣ наблюдается змѣевикъ съ зернами сѣрнаго колчедана. Паленая гора, лежащая на С. отъ Сухой, сложена изъ болѣе или менѣе крупнозернистаго уралитоваго габбро.

276. По окончаніи изслѣдованій въ Верхъ-Нейвинской дачѣ, мнѣ оставалось изслѣдовать еще Верхне-Тагильскую — послѣднюю изъ дачъ, вошедшихъ въ составъ моего участка, для чего я и отправился изъ Верхъ-Нейвинска въ Верхній Тагилъ. По дорогѣ изъ Верхъ-Нейвинска въ Рудянку (Верхній Тагилъ лежитъ въ 12 верстахъ на З. отъ послѣдней), саж. въ 60 отъ селенія Верхъ-Нейвинскаго завода, наблюдаются сланцы: актинолитовый, тальковый съ бревинеритомъ и хлоритовый и змѣевикъ съ прожилками хризотила. По переѣздѣ чрезъ рч. Лобачевку, верстахъ въ 2 отъ Верхъ-Нейвинска, вправо отъ дороги выступаетъ тальковый сланецъ съ кристаллами бревинерита и псевдоморфическими кристаллами бураго желѣзняка по сѣрному колчедану, смѣняющійся нѣсколько далѣе по дорогѣ змѣевикомъ, затѣмъ снова — тальковый сланецъ, за нимъ — уралитовый, а еще правѣе отъ дороги — роговообманковый гнейсъ съ жилами кварца.

277. Влѣво отъ дороги въ Рудянку, саж. въ 100 на СВ. отъ сторожевой будки въ началѣ 405-й версты находится небольшое мѣсторожденіе хромистаго желѣзняка, залегавшаго (руда вся добыта), по словамъ мѣстныхъ жителей, небольшими гнѣздами въ змѣевикѣ; лично я не видѣлъ здѣсь породы, заключавшей хромистый желѣзнякъ. У будки наблюдается плотный зеленовато-сѣрый тальковый сланецъ, падающій на З.

278. Верстахъ въ 3 отъ Верхъ-Нейвинска по Рудянской дорогѣ сланцы и змѣевики смѣняются гранитами, которые видны по дорогѣ версты $1^1/_2$; затѣмъ снова появляются сланцы.

279. Саж. въ 100 отъ Рудянки, по дорогѣ въ Верхній Тагилъ, въ ямахъ, откуда добываютъ камень для починки дороги, наблюдается темно-сѣрый слоистый известнякъ, смѣняющійся далѣе по дорогѣ полевошпатово-хлоритовымъ сланцемъ съ жилами кварца. На Ю. отъ Верхне-Тагильской дороги лежитъ Алексѣевскій мѣдный рудникъ, давно уже оставленный. Въ отвалахъ около шахтъ видны куски сланцевъ съ примазками мѣдной зелени. Западнѣе рудника, въ бокахъ ямы, гдѣ добывался бурый желѣзнякъ, выступаетъ известнякъ, падающій на З. Онъ составляетъ также почву лежащей по близости отсюда Алексѣевской золотоносной розсыпи. Эта послѣдняя замѣчательна тѣмъ, что здѣсь встрѣчались крупные самородки золота; изъ нихъ одинъ вѣсилъ болѣе 10-ти фунтовъ. Алексѣевскій пріискъ выходитъ къ дорогѣ изъ Рудянки въ Верхній Тагилъ, верстахъ въ 2 отъ перваго завода.

280. Далѣе по дорогѣ известняки смѣняются сланцами, слагающими горы: Липовую и Косую, лежащія на В. отъ рч. Калаты. По переѣздѣ чрезъ послѣднюю, верстахъ въ 4 отъ

Верхняго Тагила я встрѣтилъ змѣевики. Въ 3 верстахъ отъ него, къ С. отъ дороги, на правомъ берегу Студенаго Ключа, впадающаго въ Калату, среди змѣевиковъ — мѣсторожденіе хромистаго желѣзняка. Послѣдній встрѣчается здѣсь съ змѣевиковымъ асбестомъ и родохромомъ. Змѣевики тянутся и далѣе по дорогѣ въ Верхній Тагилъ (Теплая гора), смѣняясь въ верстѣ отъ завода снова сланцами.

По пріѣздѣ въ Верхне-Тагильскій заводъ, я предпринялъ отсюда слѣдующія поѣздки.

1) На СВ. и С. отъ завода — по дорогѣ въ Шуралу (на протяженіи 5-ти верстъ), на коренное мѣсторожденіе золота и на гору Ежевую.

2) Осмотръ ближайшихъ окрестностей Верхняго Тагила (развѣдокъ на мѣдную руду и магнитный желѣзнякъ, мѣсторожденій хромистаго желѣзняка и свинцоваго блеска, Половиннаго рудника бураго желѣзняка и разработки известняка).

3) На ЮЗ. отъ завода — по дорогѣ въ дер. Воробьи, откуда — вверхъ по Казачьему Шишиму и на западъ, вдоль грани до М. Дарьи; отсюда — на СВ., къ горамъ: Журавлиному камню, Долгой и Лубной и въ заводъ.

4) На СЗ. отъ Верхняго Тагила — къ горѣ Сухарной, откуда — чрезъ рр. Сулемъ и Крутую и гору Мизюркину къ рч. Сакальѣ; отсюда — на С., къ мѣсторожденію магнитнаго желѣзняка, къ горамъ: Шайтану и Старику-камню и дорогѣ на Сухарную гору. Съ послѣдней по прежней дорогѣ — обратно въ заводъ.

281. На горѣ Казенной (противъ угольныхъ сараевъ), вправо отъ дороги въ Шуралу наблюдаются уралитизированная діаллагоновая порода и мелкозернистое уралитовое габбро съ многогранной отдѣльностью.

282. Въ верстѣ отъ заводской плотины, при подъемѣ на Теплую гору виденъ змѣевикъ съ прожилками хризотила; среди змѣевика выступаетъ мѣстами уралитовое габбро. Змѣевикъ тянется и далѣе по дорогѣ, слагая гору Погашую (верст. въ 4 отъ завода). За послѣдней, верстахъ въ 5-ти отъ Верхняго Тагила, у Кедровскаго лога появляются уралитовые сланцы съ жилами кварца.

283. Вскорѣ я свернулъ влѣво отъ дороги въ Шуралу съ тѣмъ, чтобы посѣтить мѣсторожденіе золота, лежащее въ 6 верстахъ на СВ. отъ Верхняго Тагила. Оно представляетъ кварцевую жилу, проходящую въ болѣе или менѣе разрушенномъ уралитовомъ сланцѣ. Жила эта разработывалась нѣсколько лѣтъ тому назадъ и была открыта совершенно случайно, при развѣдкахъ на розсыпное золото, благодаря находкѣ гальки кварца съ вросшимъ золотомъ. Въ верхней части толщина жилы не превышала 0,18 м., книзу она уменьшалась до 0,09—0,13 м. Замѣчены были также мѣстное съуживаніе и расширеніе жилы и крутое паденіе ея, согласно съ окружающимъ сланцемъ, на В. Глубина шахты достигала 15,6 м. Вслѣдствіе указаннаго крутого паденія, жила на этой глубинѣ была уже у восточнаго бока шахты. При посѣщеніи мною этого мѣсторожденія, я засталъ здѣсь возобновленіе работъ, а именно, изъ шахты на глуб. 2,8 м. по простиранію жилы былъ заложенъ штрекъ длиной 2 арш. Толщина кварцевой жилы не превышала здѣсь 0,07 м., а книзу доходила до 0,02 м. Кварцъ

содержитъ псевдоморфическіе кубическіе кристаллы бураго желѣзняка по сѣрному колчедану и является мѣстами ячеистымъ, съ пустотами, выполненными желѣзной охрой.

284. Верстахъ въ $1\frac{1}{2}$ на СЗ. отсюда лежитъ разработка мягкаго камня. Здѣсь видны двѣ ямы: одна — глуб. 4,3 м., а другая—5 м. Въ отвалахъ около первой встрѣчаются куски тальковаго сланца, содержащаго бревиперитъ и прожилки бѣлаго кальцита волокнистаго сложенія толщ. до 3,5 сантиметр. Въ бокахъ ямы наблюдается тальковый сланецъ съ восточнымъ паденіемъ. Въ другой ямѣ, на 4,3 м. встрѣчено гнѣздо желтовато-бѣлаго доломита. Возлѣ ямъ замѣчается выходъ діаллагоново-актинолитоваго перидотита.

285. Выѣхавъ съ разработки мягкаго камня на дорогу къ Ежевой горѣ, лежащей въ 7-ми верстахъ на С. отъ Верхняго Тагила, я встрѣтилъ здѣсь, верст. въ $2—2\frac{1}{2}$ на ЮВ. отъ названной горы выходы уралитизированной діаллагоновой породы и уралитоваго габбро.

286. Въ $\frac{1}{2}$ версты отъ вершины Ежевой горы, при подъемѣ на нее по юго-восточному склону, вправо отъ дороги, въ утесѣ я наблюдалъ уралитовое габбро съ многогранной отдѣльностью. Выѣхавъ на дорогу съ Ежевой горы въ Верхній Тагилъ, я сталъ подниматься по ней къ вершинѣ Ежевой горы. И здѣсь видно уралитовое габбро, то мелкозернистое, то плотное. Вершина горы состоитъ изъ двухъ сопокъ: сѣверной и южной. Онѣ сложены изъ того же уралитоваго габбро. Ежевая гора описана также г. Конткевичемъ [1]). Она состоитъ, по его словамъ, изъ діорита, содержащаго мѣстами эпидотъ и прожилки кварца. Здѣсь же описанъ Ежевской мѣдный рудникъ, лежащій на западномъ склонѣ Ежевой горы (къ описанію приложены разрѣзъ и планъ рудника). Ежевское мѣсторожденіе представляетъ, по словамъ Конткевича, огромныя гнѣзда, состоящія, судя по всѣмъ даннымъ, изъ бураго желѣзняка, смѣшаннаго съ красною мѣдною рудою и малахитомъ, залегающими въ желтой и бѣлой глинѣ и глинистомъ сланцѣ. Къ этому описанію г. Конткевича я могу прибавить только, что въ отвалахъ около шахтъ на Ежевскомъ рудникѣ видны глины, содержащія въ видѣ оруденѣлости малахитъ, зеленовато-сѣрый глинистый сланецъ съ тонкими выклинивающимися прожилками кварца и куски бураго желѣзняка.

287. По возвращеніи съ Ежевой горы въ Верхній Тагилъ, я, какъ сказано уже выше, предпринялъ изслѣдованіе ближайшихъ окрестностей этого завода. Въ верстѣ на С. отъ него, влѣво отъ дороги въ Шуралу, по ключу Покойничному выступаютъ: хлоритовый сланецъ съ октаэдрами магнитнаго желѣзняка, мѣстами — съ зернами сѣрнаго колчедана, партіями кальцита и листочками серебристо-бѣлой слюды и тальковый съ бревиперитомъ и псевдоморфическими кубическими кристаллами бураго желѣзняка по сѣрному колчедану; кромѣ того, оба сланца содержатъ примазки мѣдной зелени. Здѣсь заложены двѣ шахты съ цѣлью развѣдки мѣдныхъ рудъ. Въ горкѣ на С. отъ шахтъ наблюдается зеленовато-сѣрый актинолитовый сланецъ.

---

[1]) Отчетъ о геологич. изслѣдов. вдоль линіи Уральск. желѣзн. дороги. Горн. Журн. 1880. Т. II, стр. 347, 348.

288. Отсюда я проѣхалъ на Теплую гору, близь вершины которой, верст. въ $1\frac{1}{2}$ на СВ. отъ Верхняго Тагила находится развѣдка на магнитный желѣзнякъ: видно нѣсколько шурфовъ, въ отвалахъ около которыхъ встрѣчаются куски змѣевика, содержащаго магнитный желѣзнякъ съ примазками мѣдной зелени и плотной красной мѣдной руды. Здѣсь же попадаются куски хлоритоваго сланца съ октаэдрами магнитнаго желѣзняка и примазками мѣдной зелени; сланца этого in situ я не наблюдалъ.

289. Съ Теплой горы я отправился на мѣсторожденіе хромистаго желѣзняка, лежащее на Плѣшивой горѣ, въ $\frac{1}{2}$ версты на В. отъ Верхняго Тагила. Въ отвалахъ около разработки видны куски хромистаго желѣзняка съ примазками змѣевика, прожилками хризотила, кеммереритомъ, родохромомъ и небольшимъ количествомъ уваровита въ плотномъ и зернистомъ видѣ. По словамъ мѣстныхъ жителей, въ верстѣ на В. отсюда, на восточномъ склонѣ Плѣшивой горы находится еще другое мѣсторожденіе хромистаго желѣзняка.

290. Съ Плѣшивой горы я проѣхалъ на Ю., къ горамъ: Дедюхинской и Черемшанской, гдѣ встрѣчаются признаки свинцовыхъ рудъ. Мѣсторожденіе на Дедюхинской горѣ лежитъ верстахъ въ $2\frac{1}{2}$ на ЮЮВ. отъ Верхняго Тагила, близь вершины этой горы, въ $\frac{1}{4}$ версты влѣво отъ дороги къ рч. Хмѣлевкѣ. Здѣсь наблюдается свинцовый блескъ въ бѣломъ, сливномъ, мѣстами ячеистомъ, съ пустотами, выполненными желѣзной охрой, кварцѣ вмѣстѣ съ псевдоморфическими кристаллами бураго желѣзняка по колчедану и примазками мѣдной зелени. Кварцъ образуетъ, вѣроятно, жилу въ весьма тонкосланцеватомъ мелкозернистомъ мусковитовымъ гнейсѣ съ порфировидно выдѣлившимися кристаллами полеваго шпата.

291. Другое мѣсторожденіе свинцоваго блеска, находящееся на Черемшанской горѣ, лежитъ въ 7 верст. отъ Верхняго Тагила, саж. въ 150 на Ю. отъ рч. Черемшанки. Въ отвалахъ около шахты видны куски кварца съ свинцовымъ блескомъ, мѣдной зеленью и сѣрнымъ колчеданомъ и очень мелкозернистаго мусковитоваго гнейса съ вросшими мелкими кубическими кристалликами сѣрнаго колчедана; кварцъ проходитъ, вѣроятно, въ видѣ жилы въ этомъ гнейсѣ.

292. Съ мѣсторожденія свинцоваго блеска на Черемшанской горѣ я свернулъ на З., къ р. Тагилу, съ цѣлью посѣтить Половинный жел. рудникъ, лежащій близь рч. Половинной (лѣв. притокъ Тагила), у зимней дороги изъ Верхняго Тагила въ дер. Воробьи, верстахъ въ 9-ти отъ завода. Рудникъ этотъ въ настоящее время оставленъ. Руда, добывавшаяся раньше здѣсь,—бурый желѣзнякъ. Въ работахъ наблюдается известнякъ. Другой жел. рудникъ находится ближе къ Верхнему Тагилу, верстахъ въ 3 отъ послѣдняго. Онъ также давно оставленъ. Бурый желѣзнякъ залегаетъ здѣсь, по словамъ мѣстныхъ жителей, гнѣздами въ бурой глинѣ, около темно-сѣраго известняка, падающаго на В. Верстахъ въ 2 отъ завода, по дорогѣ въ Воробьи видны уралитовые сланцы.

293. Въ верстѣ отъ Верхняго Тагила, у раскольничьяго кладбища находится разработка известняка, употребляемаго въ заводѣ въ качествѣ флюса. Известнякъ слоистъ, бѣлаго цвѣта и тянется на протяженіи около версты. Близь самаго селенія, у кузницы, около заводскаго госпиталя, въ южномъ боку ямы, гдѣ добывается известнякъ, наблюдаются слои темно-сѣраго

известняка, вверху изогнутые, падающіе подъ угломъ 60° на ВСВ. Въ нижнихъ горизонтахъ известнякъ черновато-сѣраго цвѣта и содержитъ псевдоморфическіе кристаллы бураго желѣзняка по колчедану.

294. На Ю. отъ заводскаго госпиталя, на одной изъ улицъ селенія выступаетъ темно-сѣрый известнякъ, нѣкоторые изъ колодцевъ вырыты въ немъ же, а также въ южномъ концѣ заводскаго селенія, на берегу пруда, у кузницы находится старая разработка известняка. Кромѣ того, бѣлый, мѣстами темно-сѣрый известнякъ наблюдается у заводской плотины и выше ея, на прав. берегу р. Тагила.

295. По окончаніи этихъ изслѣдованій въ ближайшихъ окрестностяхъ Верхняго Тагила, я предпринялъ поѣздки въ болѣе отдаленныя отъ завода части Верхне-Тагильской дачи. Верстахъ въ 10-ти на ЮЗ. отъ завода, влѣво отъ дороги въ дер. Воробьи, на Якушиной горѣ находится развѣдка на мѣдную руду. Въ отвалахъ около шахтъ встрѣчаются здѣсь куски полевошпатово-хлоритоваго сланца, содержащаго жилы кварца съ эпидотомъ, куски известково-полевошпатово-хлоритоваго сланца и кварца съ свинцовымъ блескомъ и мѣдною зеленью.

296. Верстахъ въ 2 далѣе по дорогѣ, саж. въ 150 влѣво отъ нея, на Березовой горѣ лежитъ другая развѣдка на мѣдную руду. По словамъ мѣстныхъ жителей, глубина одной изъ шахтъ достигаетъ здѣсь 23,5 м. Кварцъ съ свинцовымъ блескомъ и мѣдной зеленью образуетъ, по словамъ ихъ, жилу въ тонкосланцеватомъ лиственитѣ, куски котораго встрѣчаются въ отвалахъ; вверху жила эта толще, книзу она раздѣляется на нѣсколько жилъ толщ. 0,09—0,13 м.

297. По пріѣздѣ въ дер. Воробьи, я отправился отсюда вдоль лѣв. берега р. Казачьяго Шишима, вверхъ по рѣкѣ, а затѣмъ въ 7 верстахъ отъ Воробьевъ переѣхалъ чрезъ Шишимъ и направился на З. вдоль грани, къ рч. М. Дарьѣ, къ которой выѣхалъ близь мѣста впаденія въ нее Сѣверной Дарьи. Верст. въ 2 на З. отъ переѣзда чрезъ Казачій Шишимъ, у рч. Чесноковки находится оставленный рудникъ бураго желѣзняка. Здѣсь же появляется кварцъ, выступающій отдѣльными, отчасти закругленными глыбами. Онъ же виденъ и ближе къ М. Дарьѣ. Проѣхавъ нѣсколько вверхъ по М. Дарьѣ, я свернулъ вскорѣ на СВ. отъ нея, снова къ Казачьему Шишиму. На протяженіи 2 верстъ я наблюдалъ тѣ же глыбы кварца. Въ углу между Казачьимъ Шишимомъ и впадающей въ него съ лѣв. стороны рч. Журавлихой лежитъ гора Журавлиный камень. То же названіе носитъ и другая гора, находящаяся на лѣв. берегу Журавлихи.

298. Гора Журавлиный камень (западная изъ 2 горъ) тянется съ ССЗ. на ЮЮВ. версты на 3. Вершина ея представляетъ скалистый гребень. Она сложена изъ болѣе или менѣе мелкозернистаго діорита съ многогранной отдѣльностью и тонкими прожилками мелкозернистаго гранита и кварца. Кромѣ того, здѣсь наблюдаются также уралитовое габбро и порфироидъ. — При спускѣ съ Журавлинаго камня, на юго-восточномъ склонѣ Долгой горы, у дороги утесомъ выступаетъ зеленовато-сѣрый, мелкозернистый діоритъ.

299. Отсюда я проѣхалъ далѣе на востокъ, къ горѣ Лубной, лежащей въ 8 верстахъ отъ Верхняго Тагила. Она находится въ углу между рр. Западною и Полуденною Вогулками.

Вершина ея имѣетъ видъ гребня, сложеннаго изъ ясно слоистой породы — порфироида, падающаго на В.

300. Далѣе по дорогѣ, по переѣздѣ чрезъ рч. Полуденную Вогулку (саж. въ 150 выше впаденія ея въ Западную Вогулку), верст. въ 6-ти отъ завода, въ горѣ Зоринской выступаютъ уралитовые сланцы, смѣняющіеся въ 0,5 версты восточнѣе рч. Зоринки 2-й — порфироидомъ.

301. Слѣдующая экскурсія изъ Верхне-Тагильскаго завода была предпринята мною въ сѣверо-западный уголъ дачи. Верстахъ въ 2 отъ завода по дорогѣ на Сухарную гору, при подъемѣ на гору Камень (гора эта лежитъ на З. отъ Верхняго Тагила и тянется въ длину съ сѣвера на югъ версты на 3, а въ ширину имѣетъ до $1^1/_2$ версты) наблюдаются уралитовые сланцы. Далѣе по дорогѣ, верстахъ въ 3 отъ завода появляются слюдистые гнейсы, наблюдаемые почти до переѣзда чрезъ рч. Каменную Лыву (притокъ Тагила) — верст. въ $7—7^1/_2$ отъ Верхняго Тагила, гдѣ снова выступаетъ уралитовый сланецъ.

302. По переѣздѣ чрезъ рч. Ломовку, въ 10-ти верст. отъ завода начинается постепенный подъемъ на Сухарную гору; верст. въ 12—14 отъ ВерхнягоТагила здѣсь виденъ роговообманковый гранитъ то крупнозернистый, то болѣе мелкозернистый. Саж. въ 50 на С. отъ дороги, верст. въ 12-ти отъ завода находится шахта, въ отвалахъ около которой встрѣчаются куски полевошпатово-хлоритоваго сланца съ вкрапленнымъ сѣрнымъ колчеданомъ и примазками мѣдной зелени. На вершинѣ Сухарной горы выступаетъ довольно крупнозернистое, мѣстами плотное уралитовое габбро съ многогранной отдѣльностью. Оно же наблюдается на западномъ склонѣ Сухарной горы, восточнѣе рч. Расьи (прав. притокъ р. Сулема).

203. Съ Сухарной горы я, какъ уже сказано выше, проѣхалъ чрезъ рр. Сулемъ и Крутую (лѣв. прит. Сулема) и гору Мизюркину къ рч. Сакальѣ, гдѣ, какъ мнѣ передавали, находятся шахты на мѣдную руду. Верстахъ въ 2 отъ Сухарной горы, въ $^1/_2$ версты выше устья рч. Расьи я переѣхалъ чрезъ Сулемъ, а верстахъ въ 2 отсюда, на горѣ Мизюркиной встрѣтилъ выходъ уралитоваго габбро.

304. Саж. въ 30-ти выше того мѣста, гдѣ рч. Сакалья подходитъ къ Верхне-Тагильской грани, на правомъ берегу рѣчки находятся двѣ шахты; одна глуб. 14,9 м., другая — 5,7 м. Въ болѣе глубокой изъ нихъ первые 5,7 м. пройдены бурой глиной, ниже которой встрѣчена коренная порода, тогда какъ во второй была видна исключительно бурая глина. Въ отвалахъ у шахтъ — куски темно-сѣраго съ свѣтло-сѣрыми полосками кварцита, содержащаго примазки и прослойки графита съ вросшими кристаллами сѣрнаго колчедана.

305. Отсюда я проѣхалъ на С., къ мѣсторожденію магнитнаго желѣзняка, лежащему близь грани, въ бывшемъ спорномъ между Верхне- и Нижне-Тагильскимъ заводами участкѣ, принадлежащемъ теперь Верхне-Тагильскому заводу. Магнитнаго желѣзняка добыто здѣсь, по словамъ мѣстныхъ жителей, до 1500 пудовъ. Онъ залегалъ небольшими гнѣздами въ крупнозернистомъ діоритѣ (здѣсь встрѣчается, кромѣ того, по микроскопич. изслѣдованію, авгитовый діоритъ); упомянутый крупнозернистый діоритъ переходитъ въ амфиболитъ. Глубина шурфовъ, заложенныхъ на магнитный желѣзнякъ, простирается отъ 2,1 до 6,4 м.

306. Съ мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка я отправился далѣе на С., къ горамъ: Старику-камню и Шайтану, наиболѣе высокимъ изъ т. н. Веселыхъ горъ. Съ сѣверной части Старика-камня, составляющей его вершину, открывается прекрасный видъ на окружающую мѣстность, особенно на В. и З. Гора Старикъ-камень сложена изъ болѣе или менѣе крупнозернистаго діорита, пересѣченнаго тонкими жилками, состоящими изъ довольно крупнозернистой смѣси полеваго шпата и кварца, и жилами плотнаго, зеленовато-бѣлаго и блѣдно-мясо-краснаго полеваго шпата (плагіоклаза) толщ. до 7 и болѣе сантиметр.

307. Гора Шайтанъ, на которую я проѣхалъ съ Старика-камня, сложена изъ уралитоваго габбро, содержащаго мѣстами примазки мѣдной зелени и зерна сѣрнаго колчедана, Съ Шайтана я выѣхалъ на Сулемскую дорогу и сейчасъ же свернулъ съ нея на дорогу къ Сухарной горѣ, откуда по старой дорогѣ, по которой я уже ѣхалъ изъ Верхняго Тагила къ Сухарной горѣ, вернулся въ этотъ заводъ.

Въ заключеніе этой главы, я укажу на породы, развитыя въ нѣкоторыхъ пунктахъ Верхне-Тагильской дачи, гдѣ мнѣ не привелось быть лично, но откуда мнѣ были доставлены образцы съ точнымъ обозначеніемъ мѣстонахожденія ихъ. На вершинѣ одной изъ горъ извѣстныхъ подъ названіемъ Шабурокъ (той изъ нихъ, которая лежитъ на С. отъ горы Сютука), въ 10-ти верстахъ на С. отъ Верхняго Тагила выступаетъ роговообманковый гранитъ. Гребень горы Сютука (въ 12-ти верст. отъ завода) сложенъ, судя по доставленному образцу, изъ порфиронда, а на склонѣ этой горы развитъ крупнозернистый діоритъ. На горѣ Долгой, лежащей верстахъ въ 13-ти на ЗЮЗ. отъ завода, выступаетъ уралитовое габбро. Наконецъ, та же порода встрѣчается на Малиновой горѣ, отстоящей въ 10-ти верстахъ на З. отъ Верхняго Тагила.

IV. ОБЩІЙ СВОДЪ НАБЛЮДЕНІЙ.

Гранитогнейсовыя породы (A_1).

Эти породы являются въ изслѣдованномъ районѣ наиболѣе развитыми. Здѣсь онѣ образуютъ, во первыхъ, широкую полосу, тянущуюся чрезъ бо́льшую часть его и уходящую на сѣверъ, за предѣлы 138-го листа, и, во вторыхъ, отдѣльные, болѣе или менѣе значительные выходы среди другихъ породъ.

Западная граница главной гранитогнейсовой полосы, появляющейся въ предѣлахъ участка въ сѣверо-восточной части Ревдинской дачи, проходитъ въ послѣдней въ 1 ½ верстахъ на С. отъ Ельчевскаго желѣзн. рудника, а сѣвернѣе—въ верстѣ на СВ. отъ Петровскаго никкелеваго рудника. Къ сѣверу отсюда она пересѣкаетъ р. Чусовую, выше устья рч. Ельчевки, откуда направляется къ московскому тракту, гдѣ граница эта проходитъ на З. отъ Новыхъ Решетъ. Сѣвернѣе западная граница гранитогнейсовой полосы принимаетъ ССЗ-ое направленіе, причемъ она совпадаетъ въ Шайтанской дачѣ съ уральскимъ водораздѣломъ, сложеннымъ здѣсь изъ гранитогнейсовыхъ породъ. Отсюда послѣднія заходятъ въ сѣверо-восточную часть Билимбаевской дачи, гдѣ западная граница ихъ проходитъ въ 5-ти верстахъ отъ желѣзнодорожн. станціи Тараскова по дорогѣ въ Билимбаевскій заводъ, а сѣвернѣе—по Березовой горѣ, въ 3 верстахъ отъ той же станціи по дорогѣ на Березогорскій рудникъ. Еще сѣвернѣе западная граница пересѣкаетъ жел. дорогу на 419-й верстѣ[1]). Затѣмъ она направляется къ берегу Верхъ-Нейвинскаго пруда и переходитъ на восточную сторону этого послѣдняго. Острова на этомъ прудѣ сложены изъ гранитогнейсовыхъ же породъ. Слѣдя далѣе за западною границею разсматриваемой полосы, мы видимъ, что она проходитъ восточнѣе линіи жел. дороги, подходя къ ней мѣстами очень близко. На параллели Верхъ-Нейвинскаго завода западная граница проходитъ сейчасъ же за самымъ селеніемъ, по дорогѣ въ дер. Кунару. Къ сѣверу отсюда, на параллели Нейво-Рудянскаго завода и сѣвернѣе его гранитогнейсовыя породы идутъ въ разстояніи около версты къ В. отъ желѣзнодорожнаго полотна и только ближе къ дер. Федьковкѣ онѣ отступаютъ отъ него болѣе на В. Сѣверная граница ихъ идетъ къ сѣверу отъ послѣдней деревни, направляясь отсюда нѣсколько къ югу, къ Кунарѣ и Шайдурихѣ, южнѣе которыхъ она и проходитъ. Восточная граница полосы пересѣкаетъ на югѣ московскій трактъ въ 11-ти верстахъ отъ Екатеринбурга, къ сѣверу отсюда она проходитъ восточнѣе дер. Палкиной, на 456-й верстѣ[2]) пересѣкаетъ линію жел. дороги, а сѣвернѣе—дорогу изъ Верхъ-

---

[1]) По наблюденіямъ г. Конткевича (l. c, стр. 340).

[2]) l. c., стр. 339.

Исетскаго завода въ Верхъ Нейвинскій, въ 26-ти верстахъ отъ перваго. Еще далѣе на сѣверъ, восточная граница разсматриваемой полосы идетъ къ верховьямъ рч. Бобровки, отстоя здѣсь отъ верхотурскаго тракта версты на 3. Отъ рч. Бобровки граница должна быть проведена восточнѣе оз. Аятскаго, окруженнаго со всѣхъ сторонъ гранитами, къ пункту, лежащему въ разстояніи около версты на Ю. отъ Шайдурихи.

Указавъ, такимъ образомъ, на распространеніе гранитогнейсовыхъ породъ главной полосы, перечислю отдѣльные выходы ихъ среди другихъ породъ. Наиболѣе значительнымъ изъ нихъ представляется островъ гранита на З. отъ Екатеринбурга, ограниченный съ запада кристаллическими сланцами, а съ сѣвера, востока и юга — уралитовымъ габбро. Кромѣ того, по верхотурскому тракту, на протяженіи около 8 верстъ, среди кристаллическихъ сланцевъ наблюдается выходъ гнейса; та же порода выступаетъ на горахъ: Дедюхинской и Черемшанской въ Верхне-Тагильской дачѣ, тоже среди сланцевъ. Наконецъ, извѣстны выходы мусковитоваго гранита въ двухъ пунктахъ: въ казенной дачѣ Екатеринб. округа, въ $^1/_2$ версты на В. отъ верхотурскаго тракта и по режевской дорогѣ — верстахъ въ 2—2$^1/_2$ отъ мѣста раздѣленія верхотурскаго и режевскаго трактовъ и выходы роговообманковаго гранита въ слѣдующихъ мѣстахъ: верстахъ въ 3 отъ с. Тараскова по дорогѣ въ дер. Починокъ (Верхъ-Нейвинская дача), на горѣ Шабуркѣ (въ 10 верст. на З. отъ Верхняго Тагила) и на Сухарной горѣ (въ 12—14 в. отъ того же завода). Въ первомъ изъ указанныхъ пунктовъ роговообманковый гранитъ выступаетъ среди амфиболита, во второмъ — въ діоритѣ и отчасти въ сланцахъ и, наконецъ, въ третьемъ—среди уралитоваго габбро, діорита и крист. сланцевъ.

Переходя затѣмъ къ петрографическому характеру гранитогнейсовой толщи, мы замѣчаемъ здѣсь сравнительно небольшое разнообразіе породъ. Обыкновенными представителями ея являются слюдистые гнейсы, гранито-гнейсы и гнейсо-граниты, за ними слѣдуютъ роговообманковые гнейсы и соотвѣтствующіе имъ гнейсо-граниты и гранито-гнейсы. Затѣмъ здѣсь развиты граниты различнаго зерна, выступающіе обыкновенно отдѣльными, закругленными глыбами; мѣстами въ гранитахъ хорошо развита досчатая отдѣльность: въ послѣднемъ случаѣ они слагаютъ «палатки» (гора Семь Братьевъ въ Верхъ-Нейвинской дачѣ и др.). Въ видѣ подчиненныхъ членовъ гранитогнейсовой толщи являются: пегматитъ, кварцъ (иногда золотосодержащій — на Ю. отъ Верхъ-Исетскаго завода и въ 3 верстахъ къ В. отъ Рудянки) и мелкозернистый мусковитовый гранитъ, образующіе жилы. Жилы эти обыкновенно вертикальны, рѣже (какъ это наблюдалось относительно жилъ мелкозернистаго мусковитоваго гранита въ каменоломнѣ, лежащей на 5-й верстѣ отъ Екатеринбурга по московскому тракту, къ югу отъ послѣдняго) падаютъ на ЗЮЗ. $\angle 26°—70°$. Что касается гнейсовъ и гранитогнейсовъ, то паденіе ихъ — восточное или западное.

Въ дополненіе къ сказанному, слѣдуетъ прибавить, что здѣсь встрѣчаются еще двѣ разности гнейса: хлоритовый гнейсъ съ соотвѣтствующимъ гранитомъ и уралитовый. Первыя двѣ породы наблюдаются нерѣдко въ Шайтанской и Ревдинской дачахъ, третья извѣстна только въ 2 пунктахъ Верхъ-Нейвинской дачи: въ 3 верстахъ на В. отъ Нейво-Рудянскаго завода, около жильнаго мѣсторожденія золота и близь дер. Кунары, по дорогѣ въ Невьянскъ.

Изъ только что сказаннаго объ общемъ петрографическомъ характерѣ гранитогнейсовой области изслѣдованнаго района видно, что она представляетъ въ петрографическомъ отношеніи большое сходство съ подобными же областями другихъ частей Урала (Кыштымскій, Уфалейскій и Златоустовскій округа) и Южной Россіи. Сходство это замѣчается, между прочимъ, въ томъ, что и здѣсь, подобно тому, какъ это наблюдалось, наприм., въ Каслинско-Кыштымской дачѣ[1]) мною, а также другими изслѣдователями въ другихъ гранитогнейсовыхъ областяхъ[2]), гнейсы и граниты являются столь тѣсно связанными между собою чрезъ посредство гранито-гнейсовъ и гнейсо-гранитовъ, что объ отдѣленіи этихъ породъ одна отъ другой во многихъ случаяхъ не можетъ быть и рѣчи. Вслѣдствіе этого обыкновенно на геологической картѣ приходится показывать распространеніе гранитогнейсовыхъ породъ вообще, а не гнейсовъ и гранитовъ въ отдѣльности. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, гдѣ наблюдаются выходы исключительно гнейса или гранита, мнѣ казалось возможнымъ показать это до нѣкоторой степени и на геологической картѣ, обозначая въ первомъ случаѣ выходы эти тою же краской, какою показаны, вообще, гранитогнейсовыя породы, но съ другимъ знакомъ (γ^{ν}), а во второмъ — въ случаѣ развитія гранитовъ — съ знакомъ γ. Сказанное относится, наприм., къ выходамъ гранита на западъ отъ Екатеринбурга, около верхотурскаго тракта и проч. и къ выходамъ гнейса по послѣднему и на горахъ: Дедюхинской и Черемшанской въ Верхне-Тагильской дачѣ. Продолжая далѣе сравнивать гранитогнейсовую толщу изслѣдованнаго района съ другими областями ея развитія на Уралѣ, мы видимъ отчасти тѣ же типы рудныхъ мѣсторожденій, которые встрѣчаются среди этой толщи въ другихъ частяхъ Урала. Я говорю о мѣсторожденіи магнитнаго желѣзняка на рч. Согрѣ (Верхъ-Исетская дача), которое представляется вполнѣ сходнымъ съ подобными же мѣсторожденіями Кыштымскаго[3]) и Уфалейскаго[4]) округовъ. — Взаимнаго отношенія гранитогнейсовой толщи и кристаллическихъ сланцевъ, выражающагося въ налеганіи послѣднихъ на первую, какъ это наблюдается, хотя рѣдко, въ Каслинско-Кыштымской дачѣ, въ изслѣдованномъ районѣ мнѣ вовсе не удалось видѣть. Переслаиваніе сланцевъ и гнейсовъ, наблюдаемое въ нѣкоторыхъ пунктахъ участка (по дорогѣ съ дачи, принадлежащей Верхъ-Исетскому заводу въ Екатеринбургъ, по дорогѣ изъ Верхъ-Нейвинска въ с. Тарасково—на Барсучьей горѣ и проч.), можно объяснить, можетъ быть, также стратиграфическими особенностями напластованія, какъ это указано мною для соотвѣтствующихъ случаевъ, наблюдаемыхъ въ Каслинско-Кыштымской дачѣ[5]). Какъ извѣстно, далеко не всѣ геологи держатся одинаковаго мнѣнія относительно мѣста, занимаемаго гранитогнейсовыми породами Урала въ ряду другихъ образованій. Я долженъ указать здѣсь,

---

[1]) См. Геологическій очеркъ Кыштымской и Каслинской дачъ въ Среднемъ Уралѣ. Вып. I. (Труды Общ. Ест. при Имп. Каз. Университетѣ. Т. XIII, вып. 3).

[2]) Домгеръ. Изв. Геологич. Ком. 1884 г. Т. III, № 5, стр. 186, 187.

[3]) Геологич. очеркъ Кыштымской и Каслинской дачъ. Вып. I, стр. 28; вып. II, стр. 14.

[4]) Проф. Карпинскій. Геологич. изслѣд., произведен. на Уралѣ лѣтомъ 1883 г. Предварит. отчетъ.

[5]) l. c., вып. I, стр. 22.

между прочимъ, что нѣкоторые [2]) не находятъ возможнымъ отдѣлять на Уралѣ гранитогнейсовыя породы отъ кристаллическихъ сланцевъ въ особую, хронологически болѣе древнюю систему (Лаврентьевскую), указывая на отсутствіе опредѣленной границы между тѣми и другими образованіями, выражающееся въ переслаиваніи ихъ и въ смѣнѣ ихъ другъ другомъ по простиранію. Приэтомъ, по мнѣнію ихъ, есть нѣкоторыя основанія предполагать въ слоистыхъ кристаллическихъ породахъ, между прочимъ въ гранитогнейсовыхъ, измѣненные палеозойскіе осадки. Подробнѣе объ этомъ я скажу ниже, когда будетъ рѣчь о взглядахъ, существующихъ въ литературѣ относительно происхожденія и возраста кристаллическихъ сланцевъ.

Кристаллическіе сланцы (A_2).

При взглядѣ на геологическую карту изслѣдованнаго района мы видимъ, что кристаллическіе сланцы образуютъ здѣсь двѣ главныхъ полосы: восточную и западную и, кромѣ того, небольшіе отдѣльные выходы среди другихъ породъ. Западная полоса занимаетъ гораздо большее пространство какъ въ длину, такъ и въ ширину, чѣмъ восточная. Обѣ эти полосы раздѣлены гранитогнейсовыми породами и только на сѣверѣ, уже за предѣлами 138-го листа, гдѣ приканчивается гранитогнейсовая область, кристаллическіе сланцы огибаютъ ее съ сѣвера и примыкаютъ на западѣ къ сланцамъ западной полосы. Что касается западной границы восточной полосы кристаллическихъ сланцевъ, то она опредѣляется пунктами, чрезъ которые проходитъ восточная граница гранитогнейсовой области. Восточную границу разсматриваемой полосы въ предѣлахъ участка составляетъ верхотурскій трактъ. Здѣсь сланцы выступаютъ въ 12-ти верстахъ отъ Екатеринбурга (за с. Пышмой), за дер. Балтымомъ (на 19-й верстѣ отъ города), въ верстѣ отъ с. Мостовой со стороны Балтыма и за Мостовою. Сѣверная и южная границы восточной сланцевой полосы находятся внѣ предѣловъ изслѣдованнаго района. На югѣ восточная полоса выходами гранита и уралитоваго габбро раздѣлена на двѣ узкихъ полосы, на одной изъ которыхъ расположенъ отчасти Екатеринбургъ. Обращаясь затѣмъ къ западной полосѣ кристаллическихъ сланцевъ, мы видимъ, что восточная граница ея совпадаетъ съ западною границею гранитогнейсовой области, указанною уже выше. Слѣдуетъ только прибавить еще къ сказанному, что кристаллическіе сланцы развиты, кромѣ того, на ЮЮВ. отъ указанной границы гранитогнейсовыхъ породъ, въ восточномъ углу Ревдинской дачи (Кислянскій рудникъ). Къ западу и юго-западу отъ этой узкой, прилегающей непосредственно къ гранитогнейсовымъ породамъ полосы сланцевъ въ восточной и сѣверо-восточной частяхъ Ревдинской дачи лежитъ другая, болѣе широкая полоса сланцевъ, отдѣленная отъ первой діоритами, уралитовыми габбро и др. породами. Такимъ образомъ, въ Ревдинской дачѣ западная полоса сланцевъ разбита на двѣ: приходится, слѣдовательно, указать границы этой второй, западной изъ двухъ полосъ въ Ревдинской дачѣ. Восточная граница ея на югѣ послѣдней дачи прохо-

---

[1]) Проф. Карпинскій. Предварительный отчетъ.

дитъ западнѣе р. Ревды и отчасти также западнѣе дороги съ Бардымскаго прiиска въ Марiинскiй заводъ. На параллели с. Краснояра границу между кристаллическими сланцами и дiоритами и уралитовыми габбро до самаго Ревдинскаго завода составляетъ бо́льшею частью р. Ревда. Въ этой западной полосѣ, лежащей на западъ отъ Ревды, мы встрѣчаемся, съ одной стороны, съ кристаллическими сланцами собственно, съ другой — съ кварцитами, слюдистыми кварцитами и конгломератами. Послѣднiя три породы развиты ближе къ границѣ Ревдинской дачи съ Сергинской и Билимбаевской, восточная граница ихъ можетъ быть указана довольно точно, онѣ слагаютъ здѣсь цѣлый рядъ кряжей и возвышенностей, сообщающихъ этой мѣстности рельфъ, отличный отъ рельефа мѣстности, лежащей на востокъ отсюда; — все это, какъ мнѣ кажется, позволяетъ до извѣстной степени отдѣлить на картѣ кварциты и проч. отъ кристаллическихъ сланцевъ собственно особымъ цвѣтомъ (*Qu*).

Кварциты и конгломераты слагаютъ въ Ревдинской дачѣ слѣдующiя горы, начиная съ юга: Бѣлый камень, Березовую, Кладовый камень, Осиновую, Гладкую и Шайтанскiй увалъ, а въ юго-восточной части Билимбаевской дачи — гору Караульную. Далѣе къ сѣверу сланцы соприкасаются на западѣ, въ Билимбаевской дачѣ съ девонскими известняками и доломитами: западная граница кристаллическихъ сланцевъ проходитъ здѣсь, именно, восточнѣе рудниковъ: Гординскаго и Листвянаго. Къ сѣверу отсюда кристаллическiе сланцы уходятъ къ западу отъ р. Казачьяго Шишима за границы участка, огибая еще сѣвернѣе съ востока и запада большой выходъ дiоритовъ и уралитовыхъ габбро Верхне-Тагильской дачи и примыкая на западѣ къ сланцамъ, развитымъ по р. Б. Дарьѣ. Западная граница сланцевъ, проходящихъ восточнѣе упомянутаго выхода, лежитъ въ 8—10 верстахъ отъ Верхне-Тагильскаго завода. Къ сѣверу сланцы разсмотрѣнной полосы уходятъ за предѣлы участка. Отдѣльные выходы кристаллическихъ сланцевъ среди другихъ породъ извѣстны въ слѣдующихъ мѣстахъ изслѣдованнаго района: въ горахъ Паньковской и Промойной — на правомъ берегу р. Ревды (выше с. Краснояра), въ трехъ пунктахъ близь Билимбаевскаго завода: у юго-западнаго конца заводскаго селенiя, влѣво отъ московскаго тракта по дорогѣ къ разработкѣ доломита и на лѣв. берегу заводскаго пруда, на мысу выше плотины, около Сѣверскаго рудника магнитнаго желѣзняка, на западъ отъ рч. Б. Крутишки и близь Зауральскаго рудника бураго желѣзняка.

Въ петрографическомъ отношенiи толща кристаллическихъ сланцевъ изслѣдованнаго района представляетъ большое разнообразiе. Въ составъ ея входятъ сланцы: полевошпатово-хлоритовые, известково-полевошпатово-хлоритовые, полевошпатово-слюдисто-хлоритовые, известково-полевошпатово-слюдисто-хлоритовые, полевошпатово-актинолитовые, известково-полевошпатово-актинолитовые, уралитовые, тальковые, хлоритовые, т. н. мягкiе камни, роговообманковые, актинолитовые, слюдистые, глинистые, слюдисто-глинистые, слюдисто-хлоритовые, хлоритово-слюдистые, тальково-актинолитовые, хлоритово-тальковые и кремнистые, лиственитъ, мраморы, кварциты, слюдистые кварциты и конгломераты; къ этой же толщѣ должны быть отнесены порфироиды — сланцеватыя, падающiя на В. или на З. породы свѣтло- и зеленовато-сѣраго цвѣтовъ, плотныя, часто съ порфировидно выдѣлившимися кристаллами кварца и полеваго шпата. Породы эти, на сколько мнѣ извѣстно, встрѣчаются на Уралѣ до-

вольно рѣдко и указываются только А. А. Краснопольскимъ [1]) на Вильвѣ въ верхнихъ порогахъ, между рѣчками Коростелевкою и Басежною. Выходы порфироидовъ наблюдаются въ слѣдующихъ пунктахъ участка: на горѣ Кадниковской — на лѣв. берегу Чусовой (нѣсколько ниже устья рч. Ельчевки), на горахъ: Журавлиномъ камнѣ, Лубной и Сютукѣ, въ 0,5 версты восточнѣе рч. Зорники 2-й — по дорогѣ съ Лубной горы въ Верхній Тагилъ, на Калатинскомъ рудникѣ, верст. въ $1\frac{1}{2}$ отъ мѣсторожденія золота на рч. Одинаркѣ по дорогѣ къ пріиску Ключевскому 3-му и въ $\frac{1}{2}$ версты отъ дер. Конотина по дорогѣ въ Калату. Указанной толщѣ кристаллическихъ сланцевъ подчинены: кварцъ, образующій въ нихъ жилы и гнѣзда, мѣстами золотосодержащій, и различныя рудныя мѣсторожденія. Паденіе этой толщи въ общемъ — восточное или западное съ небольшимъ уклоненіемъ отъ этого направленія къ сѣверу или къ югу. Какъ сказано уже выше, налеганіе ея на гранитогнейсовыя породы, подобнаго наблюдаемому иногда въ Каслинско-Кыштымской дачѣ, въ изслѣдованномъ районѣ нигдѣ не приходилось видѣть.

Въ петрографическомъ отношеніи толща кристаллическихъ сланцевъ участка представляетъ большое сходство съ подобной же толщей другихъ частей Урала, наприм., Каслинско-Кыштымской дачи [1]). Какъ и тамъ, здѣсь имѣютъ большое развитіе полевошпатово-хлоритовые и полевошпатово-актинолитовые сланцы, хлоритовые, тальковые и др. Особенно же характерными для разсматриваемой толщи являются въ изслѣдованномъ районѣ первые изъ указанныхъ сланцевъ: полевошпатово-хлоритовые и полевошпатово-актинолитовые. Что полевошпатово-хлоритовые сланцы представляютъ ничто иное какъ полевошпатово-роговообманковые сланцы, въ которыхъ роговая обманка подверглась полному измѣненію въ хлоритъ и отчасти, можетъ быть, въ эпидотъ — объ этомъ я высказался уже при описаніи сланцевъ Каслинско-Кыштымской дачи [2]). Я основывался въ этомъ случаѣ на присутствіи среди хлорита иногда еще остатковъ первоначальной роговой обманки и думаю, что подобный же взглядъ можетъ быть высказанъ и относительно полевошпатово-хлоритовыхъ сланцевъ участка. Преобладаніе въ послѣднихъ плагіоклаза надъ ортоклазомъ заставляетъ насъ предположить, что сланцы эти представляютъ сланцеватыя діоритовыя породы, подвергшіяся сильному измѣненію; предположенію этому не можетъ служить препятствіемъ присутствіе въ этихъ породахъ кварца, такъ какъ, на мой взглядъ, бо́льшая часть этого послѣдняго — вторичнаго происхожденія. Несомнѣнно вторичнымъ минераломъ является и нерѣдко встрѣчающійся въ этихъ породахъ кальцитъ. Въ этомъ отношеніи я могу указать на существованіе въ предѣлахъ же участка (въ Ревдинской дачѣ) роговообманковыхъ гранитовъ, въ которыхъ роговая обманка подверглась почти полному превращенію въ хлоритъ и эпидотъ, вслѣдствіе чего самая порода должна быть названа уже хлоритовымъ гранитомъ. Онъ выступаетъ и въ др. пунктахъ той же дачи, а

[1]) Извѣстія Геологич. Комитета. 1884 г. Т. III, № 4, стр. 116, 117.
[2]) l. c., вып. I, стр. 18—21.
[3]) l. c., вып. II, стр. 27.

также сосѣдней Шайтанской, какъ объ этомъ сказано уже выше, но здѣсь въ породѣ нѣтъ и слѣдовъ роговой обманки.

Изъ всего сказанаго о петрографическомъ характерѣ толщи кристаллическихъ сланцевъ изслѣдованнаго района слѣдуетъ, что она въ этомъ отношеніи является довольно своеобразной, не представляя однако большаго уклоненія отъ господствующаго петрографическаго характера этой толщи въ др. частяхъ Урала.

На сколько показанія изслѣдователей сходны между собою, пока они касаются описанія самой толщи кристаллическихъ сланцевъ, на столько они разнятся, когда идетъ рѣчь о возрастѣ этихъ послѣднихъ. Тогда какъ для другихъ частей Россіи (Финляндія, Олонецкая губернія, Южная Россія), гдѣ развиты слоистыя кристаллическія породы: гранитогнейсовыя и кристаллическіе сланцы, первыя изъ этихъ породъ выдѣляются въ особую, болѣе древнюю систему Лаврентьевскую, а вторыя — въ болѣе новую — Гуронскую [1]) (въ совокупности онѣ составляютъ архейскую группу), — примѣненіе подобнаго рода дѣленія къ Уралу встрѣчаетъ немаловажныя затрудненія въ виду нѣкоторыхъ фактовъ, подмѣченныхъ здѣсь различными изслѣдователями. Такъ А. А. Краснопольскій [2]) указываетъ, что типическіе метаморфическіе сланцы (тальковый, хлоритовый и др.), развитые близъ Уральскаго хребта, по направленію на западъ становятся менѣе метаморфизованными, приближаясь постепенно къ типическимъ нижне-девонскимъ сланцамъ и песчаникамъ; въ доломитахъ, подчиненныхъ толщѣ сланцевъ, имъ найдены окаменѣлости, указывающія на девонскій возрастъ этихъ доломитовъ и заключающихъ ихъ сланцевъ. Ѳ. Н. Чернышевъ [3]) также указываетъ на тѣсную связь хлоритовыхъ, слюдяно-хлоритовыхъ, слюдяныхъ и др. сланцевъ и кварцитовъ, развитыхъ по теченію р. Маниски въ Нязе-Петровской дачѣ, съ нормальными нижне-девонскими глинистыми сланцами и песчаниками, разсматривая первые какъ метаморфизованныя нижне-девонскія отложенія. Тотъ же геологъ [4]), описывая геологическое строеніе пространства между рр. Бѣлой и Ураломъ, отличаетъ здѣсь, благодаря разрѣзамъ, наблюдаемымъ на Премелѣ, Бахты и др. въ толщѣ метаморфическихъ сланцевъ два горизонта: верхній, сложенный изъ кварцитовъ, слюдистыхъ кварцитовъ, конгломератовъ и слюдяныхъ сланцевъ, и нижній, въ составъ котораго входятъ: хлоритовые, слюдяно-глинистые, глинистые и др. сланцы. По словамъ Чернышева, кварциты Премеля и др. горъ соотвѣтствуютъ сахаровиднымъ песчаникамъ Зигальги, а эти послѣдніе залегаютъ подъ глинистыми сланцами и известняками; известняки эти содержатъ фауну, соотвѣтствующую верхнему горизонту нижняго девона. Кромѣ того, онъ наблюдалъ также отношеніе известняковъ къ метаморфической толщѣ, а именно, налеганіе ихъ на хлоритово-слюдяные сланцы и слюдистые кварциты, а также залеганіе извест-

---

[1]) Относительно Южной Россіи см., напр., Домгеръ. Изв. Геолог. Ком. 1884 г. Т. III, № 5, стр. 184, 185.

[2]) Ibidem. 1883 г. Т. II. № 4, стр. 92—94; 1884 г. Т. III, № 4, стр. 117.

[3]) Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ на западномъ склонѣ Урала. Изв. Геол. Ком. 1884 г. Т. III. № 1, стр. 7, 8.

[4]) Геологич. изслѣд., произведенныя на Уралѣ лѣтомъ 1884 г. Предварит. отчетъ, стр. 3, 4, 8, 9.

няка, петрографически вполнѣ сходнаго съ предъидущими, между хлоритовыми сланцами и филлитами. Въ известнякахъ на р. Бѣлой, составляющихъ продолженіе известняковъ, налегающихъ на метаморфическіе сланцы, г. Чернышевъ нашелъ фауну нижнихъ горизонтовъ нижняго девона. Относительно возраста метаморфическихъ сланцевъ и слюдистыхъ кварцитовъ, залегающихъ подъ указанными известняками, г. Чернышевъ высказываетъ предположеніе о принадлежности части ихъ къ силурійской системѣ. Наконецъ, по поводу возраста слоистыхъ кристаллическихъ породъ высказываетъ свой взглядъ А. П. Карпинскій [1]). По его мнѣнію (о чемъ отчасти сказано уже выше), раздѣленіе слоистыхъ кристаллическихъ породъ на двѣ системы: древнѣйшую гнейсовую (Лаврентьевскую) и болѣе новую кристаллически — сланцевую (Гуронскую) является для Урала искуственнымъ: здѣсь можетъ быть указано только налеганіе кристаллическихъ сланцевъ на гнейсовыя породы въ томъ случаѣ, если тѣ и другія развиты одновременно. Далѣе онъ говоритъ о петрографической связи, существующей между обѣими группами породъ, указываетъ на переслаиваніе ихъ и взаимную смѣну по простиранію. Хотя точное опредѣленіе возраста слоистыхъ кристаллическихъ породъ на Уралѣ, считаемыхъ проф. Карпинскимъ за метаморфическія образованія, въ настоящее время, по мнѣнію его, невозможно, однако породы эти (особенно изъ толщи кристаллическихъ сланцевъ) могутъ считаться измѣненными палеозойскими образованіями (девонскаго возраста). Г. Карпинскій указываетъ на послѣднее обстоятельство какъ заслуживающее вѣроятія въ виду нахожденія въ нѣкоторыхъ известнякахъ Кыштымскаго округа, подчиненныхъ сланцевой толщѣ, коралловъ, подобныхъ встрѣчающимся въ девонскихъ слояхъ Урала. Суммируя только что приведенныя мнѣнія различныхъ изслѣдователей Урала о возрастѣ разсматриваемыхъ породъ, мы видимъ въ результатѣ указанія на принадлежность толщи кристаллическихъ сланцевъ (по крайней мѣрѣ, нѣкоторой части ея) къ нижне-девонскимъ и отчасти къ силурійскимъ образованіямъ, хотя указанія эти до извѣстной степени носятъ на себѣ еще предположительный характеръ и, во всякомъ случаѣ, вопросъ о возрастѣ слоистыхъ кристаллическихъ породъ, а слѣдовательно, и сланцевъ Урала является всетаки до настоящаго времени болѣе или менѣе открытымъ.

Діориты, авгитовые діориты и амфиболиты (δ).

Названныя породы имѣютъ среди массивныхъ кристаллическихъ породъ наибольшее развитіе въ изслѣдованномъ районѣ. Особенно сильно развиты онѣ въ южной и сѣверо-западной частяхъ его, въ Ревдинской и Верхне-Тагильской дачахъ. Въ Ревдинской дачѣ діоритовыя породы развиты къ востоку отъ р. Ревды. Здѣсь, начиная съ юга, онѣ слагаютъ горы Соколій камень, Пашинскую, небольшія возвышенности, лежащія близъ верховьевъ рч. Паньковки, видные по дорогѣ изъ Маріинскаго завода къ горѣ Долгому мысу и др. — верстахъ въ

[1]) l. c., стр. 16—18.

5-ти отъ завода, на прав. берегу рч. Б. Далеки, на Кислянской и Липовой горахъ, по р. Ревдѣ — верстахъ въ $1\frac{1}{2}$ ниже Маріинскаго завода, на правомъ берегу ея, въ самомъ Ревдинскомъ заводѣ — на правомъ же берегу Ревды, ниже плотины, въ Караульной горѣ, лежащей близь завода, верстахъ въ 7-ми на В. отъ послѣдняго по дорогѣ къ грани и на лѣвомъ берегу р. Чусовой: на Щагиномъ островѣ, въ горахъ: Каменкѣ Кареваннаго и Вѣсовой и нѣсколько ниже устья рч. Сухой Ельчевки. Отсюда разсматриваемыя породы проходятъ въ Шайтанскую дачу, гдѣ онѣ выступаютъ, главнымъ образомъ, въ южной части ея, въ слѣдующихъ пунктахъ: на правомъ берегу Чусовой, въ горахъ: Волчьей и Магнитныхъ, у московскаго тракта: на западъ отъ Березовой горы — около дер. Талицы и на Осеневскомъ болотѣ (въ верстѣ отъ Шайтанскаго завода, близь дороги въ Екатеринбургъ) и верстахъ въ 2 на Ю. отъ Стулинскаго рудника (въ послѣднихъ 3 пунктахъ развитъ исключительно амфиболитъ). Еще сѣвернѣе, въ Билимбаевской дачѣ встрѣчается также амфиболитъ, слагающій здѣсь частью Барсучью гору и выступающій на Листвяномъ мѣдномъ рудникѣ. Въ Верхъ-Исетской дачѣ мы вовсе не встрѣчаемъ выходовъ діоритовыхъ породъ. Въ Верхъ-Нейвинской извѣстенъ одинъ только выходъ амфиболита — въ 2 верстахъ отъ с. Тараскова по дорогѣ въ дер. Починокъ. Наконецъ, въ Верхне-Тагильской дачѣ мы снова встрѣчаемъ довольно значительное развитіе разсматриваемыхъ породъ: здѣсь онѣ выступаютъ на горѣ Журавлиномъ камнѣ, на юго-восточномъ склонѣ Долгой горы, на горѣ Сютукѣ, въ бывшемъ спорномъ участкѣ (мѣсторожденіе магнитн. желѣзн.) и на горѣ Старикѣ-камнѣ. Въ петрографическомъ отношеніи породы, распространеніе которыхъ только что указано, не представляютъ большого разнообразія: преобладающимъ здѣсь является діоритъ различнаго зерна, иногда даже плотный, разбитый обыкновенно многогранной отдѣльностью на не вполнѣ вертикально, а нѣсколько косо стоящіе столбики, содержащій мѣстами цѣлую сѣть жилокъ полеваго шпата (плагіоклаза) и гранита, рѣже — жилки и скопленія кварца. Съ увеличеніемъ въ породѣ количества роговой обманки діоритъ переходитъ въ амфиболитъ (Щагинъ островъ, бывшій спорный участокъ въ Верхне-Тагильской дачѣ), а вслѣдствіе параллельнаго расположенія роговой обманки — въ діоритовый сланецъ (Ревдинскій заводъ — правый берегъ Ревды, ниже плотины, Караульная гора). Рядомъ съ нормальнымъ діоритомъ здѣсь встрѣчается еще авгитовый (по микроскопич. изслѣдованію), извѣстный въ 2 пунктахъ: въ горѣ Каменкѣ Кареваннаго и въ бывшемъ спорномъ участкѣ. Диориту и амфиболиту подчинены мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка, а также здѣсь встрѣчаются признаки мѣдныхъ рудъ.

Габбро, уралитовые габбро, уралитизированная діаллагоновая и роговообманко-діаллагоновая породы (73).

Главный районъ распространенія этихъ породъ — дачи: Ревдинская, Верхъ-Исетская, Верхъ-Нейвинская и Верхне-Тагильская. Въ Шайтанской и Билимбаевской дачахъ развитіе ихъ — крайне ограниченное. Въ Ревдинской дачѣ уралитовые габбро встрѣчаются, главнымъ

образомъ, къ В. отъ р. Ревды, въ области развитія діоритовыхъ породъ, хотя выходы ихъ извѣстны и по лѣвую сторону названной рѣки. Такъ онѣ выступаютъ здѣсь по дорогѣ отъ рч. Мѣдяковки въ с. Краснояръ и по дорогѣ изъ послѣдняго къ горѣ Бѣлому камню около мѣста сліянія Б. и М. Иковъ. На В. отъ завода выходы ихъ встрѣчаются въ слѣдующихъ пунктахъ: въ горахъ: Долгомъ мысѣ, Дыроватомъ камнѣ, Балабанѣ, Поповой, по дорогѣ съ Промойной горы въ Краснояръ — верстахъ въ 2 отъ послѣдняго, у переѣзда чрезъ Ревду, на правомъ берегу Маріинскаго пруда — въ ближ. окрест. Маріинск. завода, а по лѣвую сторону Ревды — по дорогѣ отъ рч. М. Шумихи въ Маріинскій заводъ чрезъ Калинычевъ боръ. Къ сѣверу отсюда уралитовое габбро выступаетъ верстахъ въ $1^1/_2$ на С. отъ Маріинскаго завода, верстахъ въ 4 ниже его плотины, на правомъ берегу Ревды и еще ниже въ 2 пунктахъ на лѣвомъ берегу ея, являясь здѣсь сланцеватымъ. Затѣмъ оно же наблюдается въ самомъ Ревдинскомъ заводѣ, ниже плотины у лѣсопильни. Выходы его извѣстны также въ сѣверо-восточной части Ревдинской дачи, на горахъ: Сухарной, Бритой, близь грани — въ Бѣльникахъ и къ востоку отъ Ревдинскаго завода, на западномъ склонѣ Змѣевой горы. Въ Шайтанской дачѣ уралитовое габбро выступаетъ на правомъ берегу Чусовой въ $^1/_2$ версты ниже дер. Барановки, между устьемъ Талицы и Чусовою и близь уральскаго водораздѣла по дорогѣ на Сѣверскій рудникъ; здѣсь же извѣстны два выхода роговообманково-діаллагоновой породы: по дорогѣ изъ дер. Талицы въ Ревдинскій заводъ верст. въ $1^1/_2$ до выѣзда къ Ревдинскому повороту и на правомъ берегу рч. Ельничной, у Ельничнаго прудка. Въ Билимбаевской дачѣ уралитовые габбро выступаютъ только въ сѣверной части Бакальскихъ горъ (верстахъ въ 7-ми отъ дер. Починка). Въ Верхъ-Исетской дачѣ площадь, занятая ими, значительнѣе. Здѣсь они выступаютъ въ окрестностяхъ Екатеринбурга: въ горѣ къ Ю. отъ московскаго тракта (близь зданія острога), въ самомъ Верхъ-Исетскомъ заводѣ, гдѣ замѣчается мѣстами переходъ уралитоваго габбро въ уралитизированную діаллагоновую породу, между этимъ заводомъ и городомъ — по р. Исети, по дорогѣ съ дачи, принадлежащей Верхъ-Исетскому заводу, въ городъ и, наконецъ, по линіи желѣзн. дороги на протяженіи 4 верстъ (съ конца 464-й версты до выемки въ концѣ 460-й). Затѣмъ мы встрѣчаемъ въ Верхъ-Исетской дачѣ по верхотурскому тракту выходъ нормальнаго габбро: оно выступаетъ на протяженіи 2 верстъ (съ конца 8-й версты отъ с. Мостовой до дер. Мостовки — въ 10-ти верстахъ отъ первой). Уралитовое габбро смѣняетъ нормальное по тому же тракту, за дер. Мостовкой. Въ Верхъ-Нейвинской дачѣ область развитія уралитовыхъ габбро и уралитизированной діаллагоновой породы еще значительнѣе, чѣмъ въ Верхъ-Исетской. Уралитовое габбро выступаетъ здѣсь въ горѣ Медвѣжьей — по дорогѣ изъ с. Тараскова въ Верхъ-Нейвинскъ на протяженіи верстъ $3^1/_2$, въ верстѣ отъ дороги въ Польникову, на В. отъ р. Тагила — по дорогѣ изъ Верхняго Тагила въ Верхъ-Нейвинскъ (гора Быкаръ), гдѣ наблюдается также уралитизированная діаллагоновая порода, на горахъ: Баклушной, Кирпичной, Сухой и Паленой (уралитовое габбро и уралитизированная діаллагоновая порода), въ отводѣ Староборскаго рудника и у мѣсторожденія золота между Горѣлкою и Россошкою. Наконецъ, въ Верхне-Тагильской дачѣ выходы уралитоваго габбро и отчасти діаллагоновой породы из-

вѣстны на горахъ: Журавлиномъ камнѣ, Долгой, Малиновой, Мизюркиной, Казенной, Теплой — по дорогѣ въ Шуралу (небольшіе выходы среди змѣевиковъ), по дорогѣ отъ разработки мягкаго камня къ Ежевой горѣ, на самой горѣ Ежевой, на горахъ: Сухарной и Шайтанѣ.

Уралитовое габбро представляетъ болѣе или менѣе крупнозернистую породу, разбитую обыкновенно многогранною отдѣльностью на не вполнѣ вертикально стоящіе столбики и пересѣченную иногда сѣтью жилокъ мелкозернистаго гранита (Сухарная гора въ Ревдинской дачѣ) или полеваго шпата (каменоломня близъ Екатеринб. острога, къ югу отъ московскаго тракта). Она переходитъ мѣстами въ уралитово-габбровый сланецъ съ яснымъ паденіемъ (лѣвый берегъ Ревды — верстахъ въ 2 выше устья Шумихи: здѣсь сланцы падаютъ подъ угломъ 51° на ВЮВ. и въ верстѣ ниже устья рч. Горѣлки, правый берегъ Исети у верхняго конца Екатеринбурга — на Набережной улицѣ, гора Бынаръ); кромѣ того, уралитовое габбро тѣсно связано переходомъ съ уралитизированной діаллагоновой породой, встрѣчающейся, какъ уже указано выше, на горахъ: около Верхъ-Исетскаго кладбища, Кирпичной, Сухой, Бынарѣ, Казенной и по дорогѣ съ разработки мягкаго камня на Ежевую гору.

Змѣевики, діаллагоновая, актинолитово-діаллагоновая, энстатитовая и актинолитовая породы (σ).

Названныя породы развиты, главнымъ образомъ, въ западной и сѣверо-западной частяхъ изслѣдованнаго района: въ Шайтанской, Билимбаевской, Верхъ-Нейвинской и Верхне-Тагильской дачахъ, тогда какъ въ Ревдинской и Верхъ-Исетской распространеніе разсматриваемыхъ породъ — гораздо болѣе ограниченное. Начиная съ юга участка, съ Ревдинской дачи, мы встрѣчаемъ здѣсь выходы змѣевиковъ на Кислянскомъ, Исетскомъ и Ельчевскомъ желѣзн. рудникахъ, на горахъ: Амосовой и Масловой (въ 6 верст. отъ Ревдинскаго завода по дорогѣ на Петровскій никкелевый рудникъ и на СЗ. отъ послѣдняго). Въ Шайтанской дачѣ змѣевики слагаютъ гору Гребни, выступаютъ близъ московскаго тракта (разработка хромистаго желѣзняка, лежащая въ $^1/_2$ версты на С. отъ тракта — въ верстѣ на В. отъ деревни Талицы) и по рч. Талицѣ, въ верстѣ выше деревни того же имени, близъ Шайтанскаго завода по дорогѣ на лѣсопильню; изъ нихъ же сложены горы: Пильная, Мокрая и Извезная. Въ Билимбаевской дачѣ они выступаютъ въ верстѣ на В. отъ Уляшихинскаго рудника, участвуютъ въ строеніи горъ: Барсучьей, Кирпичной, горы между Восточнымъ и Полуденнымъ Шишимами, отчасти горъ: Бакальскихъ, Шеромскихъ, Жужиныхъ и Малапьиной. Въ Верхъ-Исетской дачѣ змѣевики выступаютъ только по верхотурскому тракту — за дер. Балтымомъ, на 19-й верстѣ отъ Екатеринбурга. Въ Верхъ-Нейвинской дачѣ разсматриваемыя породы снова занимаютъ значительную площадь, выступая по дорогѣ изъ Тараскова въ Починокъ верстахъ въ 2 отъ перваго, верстахъ въ 5 на СВ. отъ с. Тараскова (гора Медвѣжья), по дорогѣ изъ Верхъ-Нейвинска въ дер. Польникову, къ югу отъ этой дороги — около

Александровскаго рудника хромистаго желѣзняка, на правомъ берегу р. Тагила выше устья рч. Каменки, верстахъ въ $7\frac{1}{2}$ на ЮЮВ. отъ Верхъ-Нейвинской станціи — на В. отъ желѣзной дороги (гора Мурзинская), по дорогѣ изъ Верхъ-Нейвинска въ с. Тарасково на протяженіи 3 верстъ, на Острой и лежащей на С. отъ послѣдней горкахъ, на восточномъ склонѣ Баклушной горы, на юго-восточномъ склонѣ Кирпичной, въ сѣверной части Слюдянаго мыса, на Сухой горѣ.

Далѣе къ сѣверу змѣевики выступаютъ на лѣвомъ берегу рч. Бынарки (къ В. отъ Заплотной горы), на сѣверной изъ Березовыхъ горокъ (острова на Рудянскомъ прудѣ), верстахъ въ $6\frac{1}{2}$ отъ Шуралы по дорогѣ въ Рудянку и въ $\frac{1}{4}$ версты на З. отъ линіи желѣзной дороги— въ отводѣ Староборскаго рудника. Наконецъ, въ Верхне-Тагильской дачѣ изъ змѣевиковъ сложены горы: Теплая, Плѣшивая и Бумажная.

Преобладающую породу въ указанномъ районѣ составляетъ змѣевикъ — порода вторичнаго происхожденія, обязанная своимъ существованіемъ превращенію другихъ по отношенію къ ней родоначальныхъ породъ. Эти послѣднія являются мѣстами еще уцѣлѣвшими отъ измѣненія въ змѣевикъ и представляютъ всего чаще діаллагоновую или актинолитово-діаллагоновую породы, рѣже (какъ показало микроскопическое изслѣдованіе) встрѣчаются змѣевики, содержащіе остатки энстатита или актинолита и происшедшіе изъ энстатитовой или актинолитовой породы (пункты, гдѣ наблюдаются змѣевики, образовавшіеся изъ послѣднихъ двухъ породъ, будутъ указаны ниже, въ петрографической части). Что касается распространенія діаллагоновой и актинолитово-діаллагоновой породъ, то первая наблюдается на горахъ: Барсучьей, Шеромскихъ (между разработками хром. желѣзн.) и Жужиныхъ (на С. отъ Троицкаго рудника хром. желѣзняка), по дорогѣ изъ Верхъ-Нейвинска въ дер. Польшикову (верстахъ въ $5\frac{1}{2}$ отъ перваго), на Ю. отъ этой дороги (по дорогѣ на Александровскій рудникъ хромистаго желѣзняка) и на ЮВ.-мъ склонѣ Кирпичной горы (на ЗЮЗ. отъ Верхъ-Нейвинска); актинолитово-діаллагоновая порода выступаетъ по дорогѣ изъ Тараскова въ Починокъ (спускъ къ Восточному Шишиму), на восточномъ склонѣ Баклушной горы (на З. отъ Верхъ-Нейвинска) и на вершинѣ Сухой горы (близъ послѣдняго). Имѣя въ виду отчасти показать обширность площади, занятой змѣевиками, происшедшими изъ діаллагоновой и др. породъ въ изслѣдованномъ районѣ, отчасти отдѣлить эти породы на картѣ отъ перидотитовъ и змѣевиковъ, образовавшихся на счетъ этихъ послѣднихъ и оливиновой породы, я показалъ выходы перидотитовъ, оливиноваго габбро и змѣевиковъ, происшедшихъ изъ оливиновой породы, цвѣтомъ отличнымъ отъ принятаго для змѣевиковъ, образовавшихся изъ діаллагоновой, актинолитово-діаллагоновой, энстатитовой и актинолитовой породъ.

Перидотиты и оливиновое габбро (пр).

Перидотиты образуютъ небольшіе выходы среди другихъ породъ; они извѣстны въ Ревдинской дачѣ: верстахъ въ 2 отъ Маріинскаго завода, на правомъ берегу рч. Б. Далеки (діаллагоновый и актинолитово-діаллагоновый перидотиты), верст. въ $1\frac{1}{2}$ отъ вершины

Дыроватаго камня, близь рч. Медвѣжки (гиперстеново-діаллагоновый п.), на В. отъ горы Поповой — по дорогѣ къ Ереминой горѣ, на западномъ склонѣ Бѣлоусовой горы (авгитовый перидотитъ) и близь Ельчевскаго желѣзн. рудника (энстатитовый перидотитъ). Къ сѣверу отсюда, въ Шайтанской дачѣ перидотиты встрѣчаются по дорогѣ изъ Шайтанскаго завода на лѣсопильню (роговообманковый перидотитъ) и въ 3 верстахъ отъ завода по дорогѣ на ст. Тарасково (энстатитово-діаллагоновый перидотитъ). Въ Верхъ-Исетской дачѣ перидотиты выступаютъ: въ 11 верстахъ отъ Екатеринбурга по московскому тракту, на сѣверномъ берегу Верхъ-Исетскаго пруда и по верхотурскому тракту — на 5-й и 6-й верстахъ отъ с. Мостовой по дорогѣ въ Мостовку; во всѣхъ указанныхъ пунктахъ встрѣчается актинолитовый перидотитъ. Наконецъ, выходы перидотитовъ извѣстны также въ Верхъ-Нейвинской и Верхне-Тагильской дачахъ: къ югу отъ Польниковской дороги — на Перевалѣ (діаллагоновый перидотитъ) и близь разработки мягкаго камня (верстахъ въ $1^1/_2$ на СВ. отъ мѣсторожд. золота, лежащаго въ 6 верстахъ на СВ. отъ Верхняго Тагила) — акт.- діаллаг. перидотитъ.

Какъ видно изъ предъидущаго, чаще встрѣчающаяся разновидность перидотита — актинолитовый перидотитъ; за нимъ слѣдуетъ діаллагоновый и актинолитово-діаллагоновый перидотиты и, наконецъ, роговообманковый, авгитовый, энстатитовый, энстатитово- и гиперстеново-діаллагоновый.

Оливиновое габбро извѣстно только въ одномъ мѣстѣ: въ $^1/_2$ версты отъ с. Краснояра по дорогѣ къ горѣ Бѣлому камню (сѣверная изъ дорогъ). Кромѣ того, въ изслѣдованномъ участкѣ встрѣчаются еще змѣевики, происшедшіе (по микроскопическ. изслѣдов.) изъ оливиновой породы, повидимому, состоящей исключительно изъ одного оливина (безъ минераловъ авгитовой или роговообманковой группы); подобнаго рода змѣевики извѣстны въ слѣдующихъ пунктахъ: на З. отъ рѣчки Б. Крутишки по дорогѣ на Сѣверскій рудникъ магнитнаго желѣзняка, въ дер. Балтымѣ, на сѣверномъ склонѣ Шеромскихъ горъ (разработка хромистаго желѣзняка), на южномъ склонѣ Жужиныхъ горъ (Троицкій рудникъ хромистаго желѣзняка) и на одномъ изъ острововъ Березовыя горки на Рудянскомъ прудѣ.

Нориты (ν).

Они выступаютъ только въ двухъ пунктахъ участка: на горахъ Пещерной и Ереминой въ Ревдинской дачѣ. Они представляютъ мелкозернистую породу, въ которой мѣстами (Пещерная гора) хорошо развита отдѣльность по одному направленію.

Уралитовые порфиры (μ).

Выходы ихъ извѣстны въ слѣдующихъ четырехъ пунктахъ изслѣдованнаго района: на Пышминско-Ключевскомъ рудникѣ (здѣсь куски уралитоваго порфира встрѣчаются въ отвалахъ нѣкоторыхъ шахтъ), по верхотурскому тракту — на 3-й и 4-й верстахъ отъ дер. Бал-

тыма по дорогѣ въ Мостовую и въ концѣ 2-й версты отъ Пьянковой по направленію къ Мостовкѣ и на Березогорскомъ рудникѣ въ Билимбаевской дачѣ.

Кварцевые порфиры (π).

Они выступаютъ, главнымъ образомъ, по верхотурскому тракту, въ концѣ 3-й версты отъ дер. Мостовки по направленію къ дер. Пьянковой и тянутся здѣсь на протяженіи 4 верстъ (до 7-й версты отъ Мостовки включительно), а затѣмъ небольшіе выходы ихъ наблюдаются въ верстѣ на С. отъ Нейвы, на Песочномъ мысу (Рудянскій прудъ) и на одной изъ Березовыхъ горокъ.

Девонскіе известняки и доломиты (D).

Сюда отнесены мною известняки и доломиты, развитые въ юго-западной части участка — въ Билимбаевской дачѣ, причемъ я руководствовался тѣмъ, что извѣстно о подобныхъ же образованіяхъ въ другихъ частяхъ Урала, а не своими личными изслѣдованіями, такъ какъ мнѣ не удалось найти въ нихъ органическихъ остатковъ, а также видѣть отношенія ихъ къ другимъ образованіямъ. Какъ извѣстно, изслѣдованіями Ѳ. Н. Чернышева [1]) была доказана принадлежность известняковъ, принимавшихся прежде за силурійскіе (зап. склонъ Южнаго Урала), къ девонской системѣ. То же было доказано для другихъ частей Урала изслѣдованіями А. А. Краснопольскаго [2]), П. И. Кротова [3]) и изслѣдованіями, произведенными Ѳ. Н. Чернышевымъ [4]) въ 1883 году въ Нязе-Петровской дачѣ. Распространеніе известняковъ и доломитовъ показано мною, слѣдуя картѣ Рогова [5]). На сѣверѣ известняки доходятъ, какъ это видно на картѣ, до р. Чернаго Шишима, направляясь отсюда на югъ сначала въ видѣ довольно узкой, а затѣмъ все болѣе и болѣе расширяющейся полосы: она всего шире на параллели Билимбаевскаго завода. На западѣ они соприкасаются съ глинистыми сланцами и кварцевыми песчаниками нижне-каменноугольнаго возраста, наблюдаемыми, напр., на Бѣляевскомъ рудникѣ (см. выше, въ описаніи обнаженій, обн. № 130), причемъ граница проходитъ чрезъ послѣдній рудникъ и къ западу отъ Листвянаго и Пестряковскаго рудниковъ. Что касается восточной границы разсматриваемыхъ доломитово-известковыхъ отложеній, то она проходитъ восточнѣе рудниковъ: Листвянаго, Плотиновскаго, Теплогорскаго, Гординскаго и Галкинскаго.

---

[1]) Изв. Геолог. Ком. Т. II, № 1.
[2]) Ibidem. Т. II, № 4.
[3]) Геологич. изслѣд. на западн. склонѣ Чердынск. Урала. Предв. отчетъ.
[4]) Изв. Геолог. Ком. Т. III, № 1.
[5]) Зап. Уральск. Общ. Люб. Ест. Т. I, вып. 1. 1873.

Преобладающимъ въ этой толщѣ является известнякъ обыкновенно бѣлаго цвѣта, болѣе или менѣе ясно слоистый, съ восточнымъ паденіемъ слоевъ, рѣже встрѣчается черновато-сѣрый доломитъ, извѣстный мнѣ только въ 2 пунктахъ: верстахъ въ 3 отъ Билимбаевскаго завода по дорогѣ въ дер. Коновалову и на Пестряковскомъ рудникѣ.

Послѣтретичныя образованія.

Они представлены въ изслѣдованномъ районѣ, главнымъ образомъ, золотоносными розсыпями. Не смотря на то, что послѣднія встрѣчаются почти на всей изслѣдованной площади, однако не вездѣ онѣ служатъ въ одинаковой мѣрѣ предметомъ разработки, не вездѣ представляется въ одинаковой степени, такимъ образомъ, возможность изученія ихъ для изслѣдователя. Въ Ревдинской дачѣ розсыпи разработываются въ настоящее время почти исключительно по рр. Б. и М. Бардымамъ; онѣ встрѣчаются здѣсь, кромѣ того, по рр. Сухой Павлушкѣ и Ельчевкѣ. Въ Шайтанской дачѣ розсыпи извѣстны по рр. Пахотной, Ельничной, Извезной, Б. Шайтанкѣ, Полуденной Черной, въ Билимбаевской дачѣ онѣ совсѣмъ не разработываются. Въ Верхъ-Исетской дачѣ золотоносныя розсыпи встрѣчаются по рр. Решеткѣ, Сѣверкѣ, Пышмѣ, Камышинкѣ, Хвощевкѣ. Верхъ-Нейвинская дача представляетъ районъ наибольшаго распространенія и разработки розсыпей. Разработываемыя розсыпи сосредоточены въ настоящее время, главнымъ образомъ, въ сѣверо-западной части этой дачи. Розсыпи извѣстны въ Верхъ-Нейвинской дачѣ по рр. Черному Шишиму, Черемшанкѣ, Тоикой, Казачьему Шишиму, Ольховкѣ, Нейвѣ, рѣчкамъ, впадающимъ въ Рудянскій прудъ, около Шигирскаго озера (здѣсь расположены главнѣйшіе въ настоящее время по количеству добываемаго золота пріиски: Курьинскіе: 1-й и 2-й. Шигирскій) и по Шигирскому истоку, по рр. Сѣверной и Полуденной Шуралкамъ; въ сѣверо-восточной части Верхъ-Нейвинской дачи розсыпи встрѣчаются по рр. Первой и Второй, у Свѣтлаго болота, по рр. Кедровкѣ и Кунаркѣ. Наконецъ, въ Верхне-Тагильской дачѣ розсыпи разработываются почти исключительно по рр. Хмѣлевкѣ и Черемшапкѣ.

Въ виду указаннаго выше большого распространенія розсыпей въ Верхъ-Нейвинской дачѣ, а также сосредоточенія здѣсь большихъ разработокъ ихъ, сказанное ниже о розсыпяхъ относится почти исключительно къ розсыпямъ названной дачи.

Область распространенія золотоносныхъ розсыпей въ изслѣдованномъ районѣ пріурочена, главнымъ образомъ, къ кристаллическимъ сланцамъ, хотя розсыпи встрѣчаются также и среди гранитогнейсовыхъ породъ (Верхъ-Исетская дача, сѣверо-восточная часть Верхъ-Нейвинской). Известнякъ, составляющій почву розсыпей въ нѣкоторыхъ мѣстахъ изслѣдованнаго участка, является нерѣдко въ видѣ болѣе или менѣе закругленныхъ гребней, промежутки между которыми выполнены въ такихъ случаяхъ розсыпью (пріиски: Андреевскій — на Ю. отъ Шигирскаго озера, Нейво-Столбянскій, у Долгаго моста).

Переходя къ описанію самыхъ розсыпей, мы имѣемъ возможность часто отличить здѣсь два горизонта: верхній, глинистый и нижній, песчаный, золотосодержащій. Въ составъ перваго входитъ обыкновенно бурая глина, залегающая прямо подъ растительнымъ слоемъ или торфомъ (этотъ послѣдній встрѣчается на пріискахъ: Бардымскомъ, Ключевскихъ: 1-мъ и 3-мъ, Курьинскихъ: 1-мъ и 2-мъ, Шигирскомъ, по Шигирскому истоку, Нейво-Столбянскомъ и по р. Нейвѣ, между Верхъ-Нейвинскимъ заводомъ и Рудянскимъ прудомъ). Мѣстами бурая глина отсутствуетъ (пріиска: Бардымскій, Ключевской 3-й, Курьинскій 2-й и др.), замѣщаясь глиной синевато-сѣраго и синяго цвѣтовъ. Въ случаѣ одновременнаго нахожденія, синевато-сѣрая глина залегаетъ подъ бурой. Кромѣ того, на нѣкоторыхъ пріискахъ (Курьинскомъ 2-мъ, Шигирскомъ, по Шигирскому истоку) подъ слоемъ торфа залегаютъ темно-сѣрая и желтовато-сѣрая глины съ остатками растеній и раковинами *Pisidium obtusale* Pfeiff. и *Limnaeus* sp., которыя указываютъ на принадлежность въ нѣкоторыхъ случаяхъ верхнихъ горизонтовъ розсыпей къ современнымъ озернымъ образованіямъ. Болѣе нижній горизонтъ розсыпей, какъ сказано уже выше, представляется часто песчанымъ и въ то же время золотосодержащимъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно отличить два золотосодержащихъ пласта, раздѣленные незолотосодержащимъ слоемъ (пріиска: Ключевской 3-й, Ольховскій [1]).

Возрастъ розсыпей, за исключеніемъ нѣкоторыхъ верхнихъ горизонтовъ ихъ (чернаго торфа и указанныхъ выше глинъ съ раковинами *Pisidium obtusale* Pfeiff. и *Limnaeus* sp.),— постъ-плioценовый, что доказывается находимыми нерѣдко здѣсь остатками постъ-плioценовыхъ животныхъ. Они встрѣчаются въ верхнихъ горизонтахъ — глинахъ (такъ на Шуралинскомъ пріискѣ въ синевато-сѣрой глинѣ найдены зубъ и бивень *Elephas primigenius*, а въ глинѣ на Курьинскомъ 1-мъ — бивень того же животнаго) и въ золотосодержащемъ пластѣ (на Ключевскомъ 1-мъ здѣсь найдены два бивня и зубъ мамонта, а на Курьинскомъ 1-мъ — позвонокъ, лопатка, ребра, бивень и зубъ того же животнаго и рогъ оленя). Наконецъ, на послѣднемъ пріискѣ найденъ также обломокъ нижней челюсти лошади, хотя неизвѣстно, въ какомъ, именно, горизонтѣ.

Образованіе золотоносныхъ розсыпей изслѣдованнаго района слѣдуетъ считать мѣстнымъ, въ пользу чего говорятъ многіе факты: крупность зеренъ золота въ нѣкоторыхъ розсыпяхъ (пріиска: Курьинскій 1-й, Алексѣевскій), существованіе коренныхъ мѣсторожденій золота — золотосодержащихъ кварцевыхъ жилъ — въ связи съ нахожденіемъ мѣстами въ розсыпяхъ галекъ кварца съ вросшимъ золотомъ (пріиска: Курьинскій 1-й, Шигирскій), сходство петрографическаго характера галекъ и обломковъ, встрѣчающихся въ розсыпяхъ, и породъ, развитыхъ по близости послѣднихъ.

Что касается коренныхъ мѣсторожденій золота на изслѣдованной площади, то они двоякаго типа: золотосодержащія кварцевыя жилы (мѣсторожденія эти извѣстны въ нѣсколькихъ пунктахъ участка и составляли раньше предметъ разработки) и породы, заключающія золото

[1]) Ср. Геологич. очеркъ Кыштымской и Каслинской дачъ. Вып. I, стр. 33.

вкрапленнымъ въ самой массѣ. Существованіе мѣсторожденій послѣдняго типа нужно предположить въ восточной части Верхъ-Нейвинской дачи, въ области развитія гранито-гнейсовыхъ породъ. Здѣсь встрѣчаются, именно, розсыпи, въ которыхъ гальки кварца попадаются въ небольшомъ количествѣ, а въ составъ золотоноснаго пласта входятъ всѣ составныя части породы, составляющей почву розсыпи — гранитита и роговообманковаго гранитита, обратившихся съ поверхности обыкновенно въ дресву [1].—

Изъ другихъ послѣтретичныхъ образованій въ изслѣдованномъ районѣ встрѣчается глина, относящаяся, повидимому, къ верхней рѣчной терассѣ (по р. Ревдѣ въ Ревдинскомъ заводѣ — ниже плотины у лѣсопильни, лѣв. бер. Чусовой въ дер. Сажиной).

Современныя отложенія рѣкъ (Q_2).

Въ предѣлахъ участка извѣстны какъ образованія, принадлежащія къ средней рѣчной терассѣ, такъ и отложенія нижней (заливной равнины). Образованія эти развиты, главнымъ образомъ, по рр. Ревдѣ и Чусовой. Такъ по Ревдѣ отложенія средней терассы наблюдаются: на правомъ берегу—у плотины Маріинскаго завода, на лѣвомъ берегу—ниже по рѣкѣ, снова на правомъ берегу—въ $^1/_2$ версты ниже устья рч. Горѣлки и въ др. мѣстахъ.—Кромѣ рѣчныхъ въ изслѣдованномъ районѣ встрѣчаются и озерныя отложенія: сюда относятся залежи торфа, извѣстныя въ Шайтанской дачѣ (около завода, близь вершины Ельничнаго прудка), на Бардымскомъ и нѣкоторыхъ пріискахъ Верхъ-Нейвинской дачи, указанныхъ выше, и залегающія подъ нимъ мѣстами глины съ раковинами *Pisidium* и *Limnaeus* (пріиска: Курьинскій 2-й, Шигирскій, по Шигирскому истоку).

[1]) См. также у Конткевича, l. c., стр. 343.

V. ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Гранитогнейсовыя породы.

Обыкновенная разность гнейса, встрѣчающаяся въ изслѣдованномъ районѣ, слюдистый гнейсъ является здѣсь въ видѣ біотитоваго и мусковитоваго гнейсовъ. Первый изъ нихъ наблюдается чаще и состоитъ въ яснозернистыхъ разностяхъ (въ 26 верстахъ отъ Верхъ-Исетска по дорогѣ въ Верхъ-Нейвинскъ) изъ блѣдно-мясо-краснаго полеваго шпата, сѣраго кварца и черной магнезіальной слюды, къ которымъ присоединяются мѣстами роговая обманка, эпидотъ и титанитъ. Послѣдній является въ обыкновенной своей формѣ— въ мелкихъ кристалликахъ бураго цвѣта съ преобладающими плоскостями $\frac{2}{3}P2$. Структура біотитоваго гнейса иногда чечевичная, какъ наприм., у только что описаннаго. Въ другихъ случаяхъ въ немъ замѣчается параллельная структура. Кромѣ того, въ одномъ пунктѣ встрѣчается темно-сѣрый, мелкозернистый біотитовый гнейсъ съ мелкими порфировидно выдѣлившимися кристаллами полеваго шпата (въ концѣ 33-й версты отъ Екатеринбурга по верхотурскому тракту). Подъ микроскопомъ къ указаннымъ составнымъ частямъ біотитоваго гнейса присоединяются: плагіоклазъ и каліевая слюда. Кромѣ того, видны также: образованіе эпидота на счетъ магнезіальной слюды и сростаніе ортоклаза и кварца на подобіе еврейскаго камня (микропегматитъ) — гнейсъ съ 27-й версты отъ Екатеринбурга по верхотурскому тракту. Какъ бы переходъ къ слѣдующей разности гнейса, о которой будетъ сейчасъ рѣчь, составляетъ мусковитово-біотитовый гнейсъ, выступающій въ 3-хъ верстахъ отъ Верхняго Тагила по дорогѣ на Сухарную гору до рч. Каменной Лывы. Что касается другой разности слюдистаго гнейса, мусковитоваго гнейса, то онъ извѣстенъ мнѣ въ слѣдующихъ пунктахъ: въ 22 верстахъ отъ Билимбая по дорогѣ на ст. Тарасково, на 31-й верстѣ отъ Екатеринбурга по верхотурскому тракту, на лѣвомъ берегу рч. Ольховки, у плотины, близь дачи, принадлежащей Верхъ-Исетскому заводу, по дорогѣ съ этой дачи въ Екатеринбургъ, на Дедюхинской и Черемшанской горахъ (мѣсторожденія свинцоваго блеска) въ Верхне-Тагильской дачѣ. Мусковитовый гнейсъ представляетъ мелкозернистую, иногда очень тонкозернистую, почти плотную породу (Черемшанская гора), часто съ порфировидно выдѣлившимися кристаллами полеваго шпата и нерѣдко кубическими кристаллами сѣрнаго колчедана, обыкновенно подвергшимися болѣе или менѣе сильному превращенію въ бурый желѣзнякъ. Сланцеватость породы очень ясно выражена въ гнейсахъ у рч. Ольховки и на Дедюхинской горѣ. Подъ микроскопомъ наблюдаются: полевой шпатъ—ортоклазъ и плагіоклазъ, кварцъ, мусковитъ, кальцитъ (въ гнейсѣ съ Черемшанской горы) и магнетитъ (гнейсъ съ 31-й версты отъ Екатеринбурга по вер-

хотурскому тракту). За исключеніемъ гнейса изъ послѣдняго пункта и съ Черемшанской горы, всѣ остальные мусковитовые гнейсы представляютъ подъ микроскопомъ породу съ порфировиднымъ габитусомъ: видны бо́льшіе по величинѣ кристаллы полеваго шпата, часто съ двойниковою штриховатостью, и мелкозернистая масса, состоящая изъ зеренъ ортоклаза, плагіоклаза, кварца и мусковита. Иногда также замѣчаются въ породѣ бо́льшія по величинѣ зерна кварца (гнейсъ на лѣв. берегу Ольховки). Въ этой же послѣдней породѣ наблюдается подъ микроскопомъ превращеніе плагіоклаза въ слюдоподобный, безцвѣтный минералъ, весьма напоминающій каліевую слюду, причемъ замѣчается, что чешуйки его располагаются мѣстами довольно правильно по нѣкоторымъ направленіямъ [1]). Изъ включеній въ плагіоклазѣ встрѣчаются газовыя поры и жидкія включенія съ движущимся пузырькомъ.

Біотитово-роговообманковый гнейсъ, выступающій въ сѣверной части Зауральскаго рудника (въ Шайтанской дачѣ), къ западу отъ работъ и ниже по рч. Полуденной Черной и на 35-й верстѣ отъ Екатеринбурга по верхотурскому тракту, составляетъ переходъ къ слѣдующей разновидности гнейса—роговообманковому гнейсу. Въ породѣ подъ лупою можно видѣть роговую обманку въ мелкихъ призматическихъ кристалликахъ и томпаково-бурую слюду. Подъ микроскопомъ она представляетъ зернисто-сланцеватую смѣсь полеваго шпата, б. ч. ортоклаза (насколько можно судить по отсутствію на многихъ зернахъ двойниковой штриховатости, которая однако на другихъ наблюдается), роговой обманки въ игольчатыхъ продольныхъ разрѣзахъ, пересѣченныхъ поперечными трещинами, а на поперечныхъ разрѣзахъ—со спайностью и шестиугольнымъ очертаніемъ ($\infty P . \infty P\infty$), магнезіальной слюды съ несильнымъ плеохроизмомъ, подвергшейся иногда отчасти превращенію въ хлоритъ, кварца и эпидота.

Роговообманковый гнейсъ представляетъ болѣе или менѣе мелкозернистую породу, въ которой видны для невооруженнаго глаза иногда бѣлый полевой шпатъ, роговая обманка и слюда. Подъ микроскопомъ онъ оказывается состоящимъ изъ полеваго шпата (ортоклаза и плагіоклаза), роговой обманки, кварца, магнезіальной слюды, эпидота и хлорита.

Уралитовый гнейсъ выступаетъ только въ двухъ пунктахъ изслѣдованнаго района, указанныхъ уже выше. Въ породѣ видны порфировидно выдѣлившіеся кристаллы уралита и зеленовато-желтыя пятна эпидота. Подъ микроскопомъ наблюдаются: мелкозернистая масса, состоящая изъ кристалликовъ роговой обманки, зеренъ полеваго шпата (ортоклаза и плагіоклаза), кварца, эпидота, и порфировидно выдѣлившіеся кристаллы уралита съ хорошо выраженнымъ плеохроизмомъ, плагіоклаза (въ уралитовомъ гнейсѣ близь дер. Кунары) и авгита (уралитов. гнейсъ съ вершины горы у мѣсторожденія золота въ 3 верст. на В. отъ Рудянки). Авгитъ — зеленаго цвѣта съ довольно грубыми трещинами спайности

---

[1] Rosenbusch. Mikrosk. Physiographie d. mas. Gesteine, стр. 285.

свойственными этому минералу, безъ плеохроизма, съ большимъ угломъ погашенія ($41\frac{1}{2}°$). Онъ встрѣчается также въ видѣ зеренъ, участвуя въ составѣ мелкозернистой массы породы.

Хлоритовый гнейсъ, извѣстный въ нѣкоторыхъ пунктахъ Ревдинской дачи, представляетъ породу, состоящую изъ бѣлаго полеваго шпата, синевато-сѣраго кварца, хлорита и серебристо-бѣлой слюды. Структура породы — чечевичная. Въ видѣ посторонней примѣси встрѣчается здѣсь бурый желѣзнякъ въ псевдоморфическихъ кубическихъ кристаллахъ по пириту (прав. берегъ Чусовой верст. въ 2 выше устья рч. Ельчевки).

Переходя затѣмъ къ породамъ, связывающимъ гнейсы съ гранитами, къ гранито-гнейсамъ и гнейсо-гранитамъ, мы встрѣчаемъ здѣсь всего чаще породу съ болѣе или менѣе ясно выраженною слоистостью, гнейсо-гранитъ; послѣдняя выражена болѣе или менѣе параллельнымъ расположеніемъ чешуекъ черной магнезіальной слюды, а также кристалликовъ роговой обманки, являющейся довольно обыкновенною въ этой породѣ. Кромѣ этихъ двухъ составныхъ частей въ составъ ея входятъ: безцвѣтный и блѣдно-мясо-красный полевой шпатъ, мѣстами съ блестящими плоскостями спайности, на которыхъ видна иногда двойниковая штриховатость, сѣрый кварцъ, зеленовато-желтый эпидотъ и титанитъ въ мелкихъ кристаллахъ бураго цвѣта. Этотъ гнейсо-гранитъ и гранито-гнейсъ, въ которой онъ мѣстами переходитъ, соотвѣтствуютъ, такимъ образомъ, въ ряду гнейсовъ біотитовому гнейсу. Съ увеличеніемъ въ породѣ количества роговой обманки біотитовый гнейсо-гранитъ переходитъ въ роговообманковый. Этотъ послѣдній содержитъ обыкновенно примѣсь черной слюды, эпидота и титанита. Подъ микроскопомъ роговообманковый гнейсо-гранитъ (изслѣдованію была подвергнута порода, выступающая въ началѣ 18-й и 21-й верстъ отъ Екатеринбурга по московскому тракту) оказываются состоящимъ изъ полеваго шпата, значительная часть котораго представляетъ плагіоклазъ, причемъ двойниковая штриховатость, наблюдаемая здѣсь мѣстами, указываетъ на многосложныя двойниковыя образованія одновременно по двумъ законамъ, роговой обманки съ включеніями апатита (онъ наблюдается и въ полевомъ шпатѣ) и магнетита, кварца и магнезіальной слюды, превратившейся отчасти въ эпидотъ. Наконецъ, здѣсь же слѣдуетъ упомянуть еще объ одномъ видоизмѣненіи гнейсо-гранита, которое встрѣчается на Согринскомъ мѣсторожденіи магнитнаго желѣзняка (Верхъ-Исетская дача). Оно по справедливости можетъ быть названо авгитовымъ гнейсо-гранитомъ. Въ составъ послѣдняго входятъ, какъ показываетъ микроскопъ, плагіоклазъ, ортоклазъ, микроклинъ, кварцъ, авгитъ, роговая обманка, біотитъ (въ маломъ количествѣ) и титанитъ. Микроклинъ характеризуется угломъ погашенія въ 16° и встрѣчается въ довольно значительномъ количествѣ. Авгитъ показываетъ мѣстами свойственную ему спайность, съ замѣтнымъ плеохроизмомъ отъ желтаго до зеленаго, по количеству преобладаетъ надъ роговой обманкой. Роговая обманка сильно плеохроична (почти до полнаго поглощенія одного изъ лучей); нѣкоторые разрѣзы ея оказываются двойниками. Авгитъ и роговая обманка встрѣчаются часто сросшимися другъ съ другомъ. Титанитъ является блѣдно окрашеннымъ, слабо плеохроичнымъ отъ почти безцвѣтнаго до красноватаго.

Изъ гранитовъ, которые въ изслѣдованномъ районѣ въ отношеніи величины зерна представляютъ большое разнообразіе, встрѣчаются слѣдующія разновидности: біотитовый гранитъ (гранититъ), гранитъ (въ тѣсномъ смыслѣ), мусковитовый гранитъ, роговообманковый гранититъ, роговообманковый и хлоритовый граниты.

Гранититъ встрѣчается рѣдко: обыкновенно кромѣ магнезіальной слюды (біотита) порода содержитъ еще примѣсь серебристо-бѣлаго мусковита (гранитъ собственно). Въ составъ такихъ гранитовъ входятъ: полевой шпатъ безцвѣтный, бѣлаго и мясо-краснаго цвѣтовъ, сѣрый кварцъ, черная и серебристо-бѣлая слюды (и та, и другая въ болѣе крупнозернистыхъ разностяхъ являются въ видѣ шестиугольныхъ листочковъ), эпидотъ, титанитъ въ кристалликахъ, гранатъ и магнитный желѣзнякъ. Иногда слюда не распредѣлена равномѣрно въ породѣ, а скопляется мѣстами въ ней въ бо́льшемъ количествѣ; точно также можно замѣтить въ нѣкоторыхъ случаяхъ преобладаніе въ породѣ полеваго шпата и кварца надъ слюдой, являющейся въ совершенно подчиненномъ количествѣ. Гранатъ встрѣчается въ видѣ примѣси въ гранитѣ на лѣвомъ берегу рч. М. Крутишки (дорога изъ дер. Палкиной на Сѣверскій рудникъ), а магнитный желѣзнякъ (въ видѣ мелкихъ октаэдровъ) — въ гранитѣ съ 30-й версты отъ Верхъ-Исетска по дорогѣ въ Верхъ-Нейвинскъ.

Чистый мусковитовый гранитъ, подобно гранититу, встрѣчается рѣдко: за Верхъ-Исетскомъ по дорогѣ въ дер. Палкину, въ $^1/_2$ версты на В. отъ верхотурскаго тракта (въ концѣ 3-й версты отъ дер. Мостовки) и въ 2—2$^1/_2$ верст. отъ мѣста раздѣленія верхотурской и режевской дорогъ — по этой послѣдней дорогѣ. Мусковитовый гранитъ представляетъ болѣе или менѣе мелкозернистую породу. Въ первомъ и послѣднемъ изъ указанныхъ пунктовъ мусковита въ породѣ весьма мало и только въ гранитѣ на В. отъ верхотурскаго тракта онъ встрѣчается въ значительномъ количествѣ. Этотъ послѣдній и мусковитовый гранитъ, выступающій по режевской дорогѣ, изслѣдованы мною микроскопически. Въ мусковитовомъ гранитѣ близъ верхотурскаго тракта можно отличить подъ лупою довольно мелкозернистую смѣсь желтоватаго и сѣроватаго полеваго шпата, серебристо-бѣлой слюды и кварца, зерна котораго являются мѣстами нѣсколько бо́льшими по величинѣ чѣмъ другія составныя части породы. Подъ микроскопомъ кварцъ оказывается содержащимъ въ большомъ количествѣ разнообразныя включенія: здѣсь встрѣчаются жидкія включенія съ движущимися пузырьками, рѣже — включенія съ двумя жидкостями, изъ которыхъ внутренняя содержитъ движущійся пузырекъ, газовыя поры, кристаллики и двойники блѣдно-желтаго рутила. Обращаясь затѣмъ къ другимъ разностямъ гранита, развитымъ въ изслѣдованномъ районѣ, слѣдуетъ замѣтить, что встрѣчающіеся здѣсь мѣстами роговообманковые гранититы съ увеличеніемъ количества роговой обманки переходятъ въ роговообманковые граниты. Послѣдніе представляютъ то крупнозернистую, то болѣе мелкозернистую породу. Въ первомъ случаѣ въ ней можно ясно видѣть невооруженнымъ глазомъ слѣдующія составныя части: полевой шпатъ бѣлаго и желтовато-бѣлаго цвѣтовъ, кварцъ иногда синевато-сѣраго цвѣта (правый берегъ Чусовой, у грани между Верхъ-Исетской и казенной дачами), роговую обманку, эпидотъ, хлоритъ. Въ болѣе мелкозернистыхъ разностяхъ замѣчается въ породѣ иногда

примѣсь сѣрнаго колчедана. Подъ микроскопомъ полевой шпатъ (плагіоклазъ) оказывается превращеннымъ отчасти въ эпидотъ, являющійся въ зернахъ и кристалликахъ, и слюдоподобный минералъ, похожій на образовавшійся изъ плагіоклаза въ мусковитовомъ гнейсѣ, на что было уже указано выше; ортоклазъ встрѣчается мѣстами въ двойникахъ, роговая обманка обнаруживаетъ довольно сильный плеохроизмъ, продольные разрѣзы ея являются вытянутыми, иногда игольчатыми (между ними встрѣчаются двойники); она подверглась нерѣдко болѣе или менѣе значительному измѣненію въ хлоритъ и эпидотъ. Изъ включеній роговая обманка содержитъ иногда апатитъ. Измѣненіе роговой обманки въ названные минералы мѣстами столь значительно, что порода переходитъ въ хлоритовый гранитъ. Роговообманковый гранитъ содержитъ, какъ показалъ микроскопъ, кромѣ перечисленныхъ составныхъ частей и кварца еще магнезіальную слюду и титанитъ. Въ кварцѣ (роговообманк. гранитъ съ праваго берега Чусовой, у грани) изъ включеній встрѣчаются иголочки прямыя или изогнутыя, принадлежащія какому-то двупреломляющему минералу, жидкія включенія съ движущимися пузырьками, содержащія мѣстами безцвѣтные кристаллики иногда кубической формы, и, наконецъ, газовыя поры.

Хлоритовый гранитъ состоитъ изъ желтоватаго, иногда блѣдно-мясо-краснаго полеваго шпата, большаго количества кварца нерѣдко синевато-сѣраго цвѣта, хлорита, эпидота, блестокъ серебристо-бѣлой слюды. Мѣстами порода является нѣсколько слоистой и представляетъ уже гнейсо-гранитъ. Въ видѣ примѣси въ хлоритовомъ гранитѣ встрѣчаются кристаллики бураго титанита (лѣв. бер. Чусовой — верст. въ 5 выше устья Ельчевки) и октаэдры магнитнаго желѣзняка (къ югу отъ Чернижной горы, прав. берегъ ручья Чернижнаго, Шайт. дача). Подъ микроскопомъ видны: плагіоклазъ, представляющій иногда двойниковое образованіе одновременно по двумъ законамъ и превратившійся отч. въ зерна и кристаллики эпидота и слюдоподобный минералъ (листочки и чешуйки послѣдняго располагаются иногда довольно правильно, образуя какъ бы рѣшетку, тоже замѣчается и относительно эпидота), ортоклазъ, кварцъ, хлоритъ, эпидотъ и иногда рутилъ, являющійся въ видѣ включеній въ хлоритѣ (Чубаровская гора въ Шайтанской дачѣ). Рутилъ является въ видѣ простыхъ кристалловъ, колѣнчатыхъ и сердцевидныхъ двойниковъ. Кварцъ хлоритоваго гранита изъ послѣдняго пункта представляетъ интересъ въ томъ отношеніи, что между разнообразными включеніями: жидкими (иногда съ иголочками и кристалликами), газообразными и микролитами здѣсь встрѣчаются еще, хотя рѣже, включенія съ двумя жидкостями и сильно движущимся пузырькомъ.

Изъ подчиненныхъ членовъ гранитогнейсовой толщи я скажу нѣсколько словъ о пегматитѣ и жильномъ мусковитовомъ гранитѣ. Въ составъ перваго входятъ: блѣдно-мясо-красный, иногда бѣлый полевой шпатъ, кварцъ (эти два минерала проростаютъ мѣстами, какъ это замѣчается, напримѣръ, въ пегматитѣ съ Согринскаго мѣсторожденія магнити. желѣзняка въ Верхъ-Исетской дачѣ, другъ друга на подобіе еврейскаго камня), слюды: каліевая и магнезіальная. Пегматитъ содержитъ, кромѣ того, иногда еще кровяно-красный гранатъ (въ $^1/_2$ версты отъ линіи желѣзн. дороги — въ ССВ.-ой части Шайтанской

дачи). Жильный мусковитовый гранитъ мелкозернистаго сложенія состоитъ, главнымъ образомъ, изъ бѣлаго полеваго шпата и кварца съ небольшою примѣсью свѣтлой слюды и иногда мелкихъ кристалликовъ кровяно-краснаго граната (къ сѣверу отъ желѣзнодорожнаго полотна у ст. Тараскова).

Кристаллическіе сланцы.

Полевошпатово-хлоритовые сланцы.

Полевошпатово-хлоритовые сланцы съ ихъ разностями: известково-полевошпатово-хлоритовымъ, полевошпатово-слюдисто-хлоритовымъ и известково-полевошпатово-слюдисто-хлоритовымъ сланцами представляютъ породу, то болѣе или менѣе крупнозернистую, то плотную, зеленовато-сѣрую. Въ первомъ случаѣ въ ней видны: бѣлый полевой шпатъ иногда съ блестящими плоскостями спайности (въ сланцѣ съ Подволошнаго рудника въ Шайтанской дачѣ полевой шпатъ—плагіоклазъ—съ примѣсью желто-бураго кальцита и съ вросшими иголочками рутила образуетъ жилы толщ. до 1,5 дециметр.), хлоритъ, эпидотъ, кварцъ (эти два послѣдніе минерала иногда вмѣстѣ съ кальцитомъ образуютъ жилы въ сланцѣ — на Костиномъ мысу, на Якушиной горѣ), кальцитъ, мѣстами въ видѣ довольно значительныхъ партій съ ясною спайностью, иногда въ видѣ чечевицеобразныхъ скопленій (известково-полевошпатово-хлоритовый сланецъ съ развѣдки мѣдныхъ рудъ на Якушиной горѣ въ Верхне-Тагильской дачѣ). Въ видѣ посторонней примѣси въ полевошпатово-хлоритовыхъ сланцахъ встрѣчаются: желѣзный блескъ, октаэдры магнетита, примазки **мѣдной зелени**, иногда вмѣстѣ съ мѣдною синью, зерна и кристаллы сѣрнаго колчедана, превратившагося нерѣдко въ бурый желѣзнякъ, и, наконецъ, весьма мелкіе кристаллики турмалина (полевошпатово-слюдисто-хлоритовый сланецъ съ Шунутскаго рудника въ Сергинской дачѣ).

Подъ микроскопомъ полевой шпатъ разсматриваемыхъ сланцевъ оказывается большею частью плагіоклазомъ. Ортоклазъ здѣсь также встрѣчается, причемъ нѣкоторыя изъ зеренъ его представляютъ двойники. Нерѣдко плагіоклазъ является съ довольно рѣзкими кристаллическими очертаніями, выдѣляясь порфировидно изъ остальной массы породы. Онъ подвергся отчасти превращенію то въ эпидотъ, то въ аггрегатъ неопредѣленной натуры, состоящій изъ чешуекъ, зернышекъ и проч. Изъ включеній въ немъ встрѣчаются иногда въ значительномъ числѣ жидкія включенія съ движущимся пузырькомъ и газовыя поры (сланецъ съ развѣдки на мѣдную руду у дер. Подволошной въ Билимбаевской дачѣ). Хлоритъ, эпидотъ, кварцъ и кальцитъ, являющіеся рядомъ съ полевымъ шпатомъ главными составными частями породы, имѣютъ большею частью вторичное происхожденіе и обязаны своимъ присутствіемъ въ сланцѣ измѣненію другихъ минераловъ: роговой обманки и частью полеваго шпата (изъ послѣдняго, слѣдуетъ думать, образовалась часть эпидота, тогда какъ хлоритъ,

эпидотъ и, вѣроятно, хотя отчасти, кварцъ и кальцитъ произошли на счетъ роговой обманки). На возможное происхожденіе полевошпатово-хлоритовыхъ сланцевъ изъ сланцевыхъ діоритовыхъ породъ указано мною уже въ соотвѣтственномъ мѣстѣ предъидущей главы. Хлоритъ и кварцъ не представляютъ подъ микроскопомъ ничего особеннаго. Эпидотъ образуетъ иногда довольно значительныя скопленія, лучисто-жилковатаго сложенія, а также является мѣстами въ кристаллическихъ зернахъ съ ясною спайностью и хорошо выраженнымъ плеохроизмомъ. Кальцитъ встрѣчается обыкновенно въ видѣ зеренъ съ ромбоэдрическою спайностью, содержащихъ иногда жидкія включенія съ движущимися пузырьками и газовыя поры, располагающіяся рядами (развѣдка мѣдной руды у дер. Подволошной). Изъ другихъ минераловъ подъ микроскопомъ наблюдаются довольно часто каліевая слюда (рѣдко магнезіальная) и рутилъ и иногда турмалинъ (въ сланцѣ изъ вышеуказаннаго пункта и въ полевошпатово-слюдисто-хлоритовомъ сланцѣ съ Шупутскаго рудника въ Сергинской дачѣ). Рутилъ встрѣчается особенно часто въ видѣ включеній въ хлоритѣ, а иногда и въ др. составныхъ частяхъ разсматриваемыхъ сланцевъ. Онъ является всегда въ призматическихъ кристаллахъ, между которыми очень часты двойники колѣнчатой и сердцевидной формъ [1]) (дв. плоск.: $P\infty$ и $3P\infty$). Вслѣдствіе сильнаго лучепреломленія рутила кристаллики его въ поляризованномъ свѣтѣ окрашиваются очень ярко (цвѣта: розовый и зеленый). Въ обыкновенномъ свѣтѣ цвѣтъ рутила — блѣдно- или медово-желтый). Оси упругости параллельны и перпендикулярны къ длинной оси кристалликовъ.

Полевошпатово-актинолитовые сланцы.

Они представляютъ плотную зеленовато-сѣрую породу, въ которой видны мѣстами скопленія кварца и эпидота, мелкія блестки серебристо-бѣлой слюды, сѣрный колчеданъ и партіи кальцита, примѣсь котораго иногда настолько значительна, что порода можетъ быть названа известково-полевошпатово-актинолитовымъ сланцемъ (къ В. отъ дороги изъ Шайтанскаго завода на ст. Тарасково — по дорогѣ на Кормовую гору). Подъ микроскопомъ порода оказывается состоящею изъ полеваго шпата, значительная часть котораго — плагіоклазъ, актинолита — въ игольчатыхъ, слабо плеохроичныхъ кристаллахъ съ поперечными трещинами (Querabsonderung), мусковита, магнезіальной слюды, эпидота, кварца, хлорита и кальцита.

Уралитовые сланцы.

Порфировидный габитусъ этихъ породъ не вездѣ является рѣзко выраженнымъ: нерѣдко порода представляется плотною, зеленовато-сѣраго цвѣта (Ново-Листвяный рудникъ магнитнаго

[1]) См. E. Cohen. Sammlung von Mikrophotographien. 1884. Tafel XXVII, p. 1 и 2.

желѣзняка въ Билимбаевской дачѣ и въ нѣкот. др. мѣстахъ). Кромѣ выдѣлившихся обыкновенно порфировидно кристалловъ темно-зеленаго уралита въ свѣтло-зеленовато-сѣрой или темно-зеленой основной массѣ породы видны невооруженнымъ глазомъ эпидотъ и иногда кварцъ. Въ видѣ примѣси встрѣчаются: псевдоморфическіе кристаллы бураго желѣзняка по колчедану (пентагональные додекаэдры) — на Набатовской горѣ въ Билимбаевской дачѣ, желѣзный блескъ (въ $^1/_2$ версты отъ Курьинскаго 1-го пріиска по зимней дорогѣ въ дер. Калату) и кальцитъ (въ только что указан. мѣстѣ и на Барсучьей горѣ, по дорогѣ изъ Верхъ-Нейвинска въ с. Тарасково).

Подъ микроскопомъ видно, что въ составъ уралитовыхъ сланцевъ входятъ: порфировидно выдѣлившійся уралитъ (это наблюдается и въ тѣхъ случаяхъ, когда для простаго глаза порода представляется плотною) и мелкозернистая масса, выполняющая промежутки между кристаллами уралита. Уралитъ показываетъ мѣстами хорошо тонковолокнистое сложеніе, расщепляясь иногда вблизи концевъ кристалловъ на отдѣльные пучки волоконъ [1]). Обыкновенно онъ подвергся отчасти превращенію въ хлоритъ, иногда въ эпидотъ, мѣстами въ кальцитъ (уралитов. сланецъ въ $^1/_2$ версты къ Ю. отъ Сѣверскаго рудн. по дорогѣ къ московскому тракту). Промежуточная мелкозернистая масса состоитъ изъ зеренъ плагіоклаза, ортоклаза (между ними встрѣчаются двойники), иголочекъ блѣдно-зеленаго роговообманковаго минерала, кварца, эпидота, хлорита, рѣже къ нимъ присоединяются еще магнезіальная слюда (Сѣверскій рудн. въ Верхъ-Исетской дачѣ) и мусковитъ (къ В. отъ работъ на Староборскомъ рудн. въ Верхъ-Нейвинской дачѣ). Наконецъ, изъ другихъ минераловъ въ уралитовомъ сланцѣ встрѣчаются, какъ показываетъ микроскопъ, еще рутилъ (уралитов. сланецъ Сѣверск. рудн.) и титанистый желѣзнякъ или, можетъ быть, титаносодержащій магнетитъ, окруженный каймой лейкоксена (уралит. сланецъ съ Ново-Листвян. рудн. магнитн. желѣзн. въ Билимбаевской дачѣ).

Тальковые сланцы, мягкіе камни и листвениты.

Тальковый сланецъ изслѣдованнаго района сравнительно рѣдко состоитъ изъ одного только талька: въ такихъ случаяхъ цвѣтъ сланца желтовато-бѣлый, зеленовато-бѣлый и зеленовато-сѣрый, онъ представляетъ плотную, тонкосланцеватую породу и содержитъ мѣстами въ значительномъ количествѣ кварцъ. Подобные тальковые сланцы встрѣчаются: въ верстѣ отъ дер. Кунары по дорогѣ въ Шайдуриху (мѣсторожденіе золота), на В. отъ линіи желѣзн. дороги — между устьемъ рч. Бынарки и берегомъ Верхъ-Нейвинскаго пруда, у сторожевой будки въ началѣ 405-й верстѣ желѣзн. дороги и въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ. Гораздо чаще наблюдаются такъ называемые мягкіе камни — тальковые сланцы, содержащіе болѣе или менѣе значительную примѣсь карбонатовъ, изъ которыхъ встрѣча-

[1]) Rosenbusch. Band I, zweite Auflage, стр. 473.

чаются здѣсь бревинеритъ, доломитъ и кальцитъ. Первый наиболѣе обыкновененъ: онъ является всего чаще въ видѣ отдѣльныхъ партій желто-бураго цвѣта съ ромбоэдрическою спайностью, рѣже — въ отдѣльныхъ вросшихъ кристаллахъ (R), вмѣсто которыхъ часто видны только пустоты, выполненныя бурою желѣзною охрою, образовавшеюся на счетъ бревинерита (верст. въ 2-хъ отъ Верхъ-Нейвинска по Рудянской дорогѣ — по переѣздѣ чрезъ рч. Лобачевку, Севастьяновскій рудникъ хромист. желѣзн. въ Билимбаевской дачѣ). Въ первомъ изъ только что указанныхъ пунктовъ встрѣчаются, кромѣ того, еще псевдоморфическіе кристаллы бураго желѣзняка по сѣрному колчедану, представляющіе комбинацію пентагональнаго додекаэдра и октаэдра: плоскости первой изъ этихъ формъ покрыты штрихами. Принадлежность разсматриваемаго карбоната къ бревинериту была доказана анализами, произведенными надъ нѣкоторыми образцами этого минерала студентомъ А. В. Нечаевымъ въ лабораторіи минералогическаго кабинета подъ моимъ наблюденіемъ. Для анализовъ были взяты карбонаты, встрѣчающіеся: одинъ — въ сланцеватой породѣ, состоящей кромѣ карбоната еще изъ талька и змѣевика и выступающей на В. отъ линіи желѣзн. дороги, между устьемъ рч. Бынарки и берегомъ Верхъ-Нейвинскаго пруда, у моста чрезъ Бынарку, а другой — въ мягкомъ камнѣ въ верстѣ къ С. отъ линіи желѣзной дороги — по дорогѣ изъ дер. Исетской къ сторожевой будкѣ въ концѣ 458-й версты. Анализы перваго изъ указанныхъ карбонатовъ дали слѣдующіе результаты:

	I.	II.	Среднее. III.
Нераств. ост.	2,21	2,29	2,25
FeO . . .	2,01	2,10	2,05
CaO . . .	8,24	8,00	8,12
MgO . . .	38,53	38,63	38,58
CO^2 . . .	50,06	—	50,06
			101,06

Перечисливъ цифры третьяго столбца на углекислые: магнезію, известь и желѣзо, получимъ:

$MgCO^3$ . . .	81,01
$CaCO^3$. . . .	14,50
$FeCO^3$. . . .	3,30
Нераств. ост.. .	2,25
	101,06

Здѣсь слѣдуетъ замѣтить, что для анализа отбирались, по возможности, свѣжія партіи этого карбоната, безъ примѣси бурой желѣзной охры. Слѣдующіе два анализа произведены,

какъ уже сказано выше, надъ карбонатомъ, встрѣчающимся въ мягкомъ камнѣ въ верстѣ къ сѣверу отъ линіи жел. дороги и проч., причемъ были подвергнуты анализу также партіи, содержащія примѣсь охры; результаты этихъ двухъ анализовъ слѣдующіе:

	I.	II.	Среднее. III.		IV.	V.
Нераств. ост.	2,50	2,77	2,63			
FeO . . .	8,21	7,94	8,07	$MgCO^3$ . .	76,81	73,47
CaO . . .	2,67	2,94	2,80	$FeCO^3$ . .	13,00	19,94
MgO . . .	36,60	36,55	36,58	$CaCO^3$ . .	5,00	7,47
CO^2 . . .	47,37	—	47,37	Нераств. ост.	2,63	—
			97,45		97,44	100,88

Въ четвертомъ столбцѣ составныя части этого карбоната выражены въ видѣ углекислыхъ: магнезіи, закиси желѣза и извести, а въ пятомъ приведенъ для сравненія составъ карбоната изъ тальковаго сланца съ горы Порожной въ Нижне-Тагильскомъ округѣ, анализированнаго г. Миклухою-Маклаемъ [1]). Этотъ послѣдній называетъ анализированный имъ карбонатъ бревиперитомъ, содержащимъ известь. Сюда же слѣдуетъ отнести и нашъ карбонатъ. Сравнительно съ анализированнымъ г. Миклухою-Маклаемъ онъ содержитъ меньше углекислой закиси желѣза и извести и стоитъ такимъ образомъ, ближе къ магнезиту, чѣмъ первый.

Доломитъ желтовато-бѣлаго цвѣта встрѣчается въ тальковомъ сланцѣ гнѣздами, представляющими индивидуализированную массу или крупнозернистый аггрегатъ съ прекрасно выраженною ромбоэдрическою спайностью, на плоскостяхъ которой видна двойниковая штриховатость по $-\frac{1}{2}R$ [2]) (разработкамягкаго камня — верстъ въ $1^1/_2$ на СЗ. отъ мѣсторожденія золота, лежащаго въ 6-ти верстахъ отъ Верхняго Тагила). Подъ микроскопомъ въ доломитѣ наблюдаются включенія съ пузырьками (между ними встрѣчаются жидкія включенія съ движущимися пузырьками и газовыя поры, располагающіяся рядами). Анализъ показалъ:

[1]) Beobachtungen an einigen Schiefern von dem Berge Poroschnaja bei Nischne-Tagilsk im Ural. Neues Jahrb, 1885. I Band. Erstes Heft, стр. 69.

[2]) Какъ извѣстно, показаніе проф. Ипостранцева (Kalksteine und Dolomite. F. M. M. 1872. I, 45), что чистые известняки состоятъ изъ недѣлимыхъ известковаго шпата съ двойниковою штриховатостью по $-\frac{1}{2}R$ и что, напротивъ, зерна чистыхъ доломитовъ не должны показывать такой штриховатости, не можетъ считаться имѣющимъ значеніе общаго правила, такъ какъ изслѣдованіями О. Мейера (Einiges über die mineralogische Natur des Dolomits. Zeitschr. d. deutschen geolog. Ges. 1879, S. 445—452) и А. Ренара (Des caractères distinctifs de la dolomitie et de la calcite dans les roches calcaires et dolomitiques du calcaire carbonifère en Belgique. Bull. de l'Acad. des Sciences de Belgique. 1879, p. 541—563) доказано присутствіе двойниковой штриховатости и на зернахъ доломита. Послѣднее подтверждается, какъ уже указано, и моими наблюденіями, относящимися къ доломиту изъ названной мѣстности, а также изъ двухъ другихъ пунктовъ, о чемъ будетъ сказано ниже.

	I.	II.	Среднее. III.		IV.
Нераств ост.	0,01	0,11	0,06		
FeO . . .	0,68	0,90	0,79	$CaCO^3$ . .	49,80
CaO . . .	27,77	28,01	27,89	$MgCO^3$ . .	48,11
MgO . . .	22,84	22,98	22,91	$FeCO^3$ . .	1,27
CO^2 . . .	47,29	—	47,29	Нераств. ост.	0,06
			98,94		99,24

Сравнивая числа послѣдняго столбца съ составомъ нормальнаго доломита ($CaCO^3$ = = 54,35, $MgCO^3$ = 45,65, а въ процентныхъ числахъ: CaO = 30,5, MgO = 21,7 и CO^2 = = 47,8), мы видимъ, что анализированный карбонатъ представляется близкимъ къ нормальному доломиту, содержащимъ небольшое количество углекислой закиси желѣза, что понижаетъ нѣсколько содержаніе въ немъ CaO (MgO немного больше) сравнительно съ требуемымъ по формулѣ для нормальнаго доломита.

Наконецъ, въ томъ же пунктѣ, гдѣ находится анализированный выше доломитъ, (въ отвалахъ около другой ямы на разработкѣ мягкаго камня) встрѣчается еще кальцитъ въ видѣ прожилокъ бѣлаго цвѣта, волокнистаго сложенія, толщиною до 3,5 сантиметр.

Что касается затѣмъ породы, являющейся видоизмѣненіемъ тальковаго сланца — лиственита, то послѣдній извѣстенъ мнѣ только въ двухъ пунктахъ изслѣдованнаго района: въ юго-восточной части горы Гребней въ Шайтанской дачѣ (отвалы у шахтъ на никкелевую руду) и на Березовой горѣ (въ 12-ти верстахъ на ЮЗ. отъ Верхняго Тагила). Листвениттъ изъ первой мѣстности представляетъ породу, то состоящую изъ талька зеленовато-бѣлаго и зеленовато-сѣраго цвѣтовъ, желто-бураго бревнеритa и кварца, то являющуюся смѣсью исключительно двухъ послѣднихъ минераловъ, окрашенныхъ мѣстами въ изумрудно-зеленый цвѣтъ. Эта окраска зависитъ отъ присутствія въ породѣ микроскопически мелкихъ чешуекъ фуксита [1]). Листвениттъ съ Березовой горы представляетъ тонкосланцеватую породу, содержащую желто-бурый бревнеритъ, превратившійся отчасти въ бурую желѣзную охру.

Здѣсь же слѣдуетъ упомянуть еще объ одной разновидности тальковаго сланца, хлоритово-тальковомъ сланцѣ, выступающемъ на разработкѣ желѣзнаго блеска верстахъ въ 3 на ЮЗ. отъ Александровскаго рудника хромистаго желѣзняка (въ Верхъ-Нейвинской дачѣ). Это — плотная, зеленовато-сѣрая порода, въ которой разсѣяны мѣстами чешуйки серебристо-бѣлаго талька.

---

[1]) Послѣдній встрѣчается также въ листвениттѣ изъ др. мѣстъ Урала: см. мой Геолог. очеркъ. Кышт. и Каслянской дачъ. Вып. II, стр. 23.

Хлоритовые сланцы.

Они представляютъ мелкочешуйчатую или плотную породу, содержащую часто октаэдрическіе кристаллы магнитнаго желѣзняка; рѣже встрѣчаются въ ней еще слѣдующіе минералы: зерна сѣрнаго колчедана съ партіями кальцита, листочками серебристо-бѣлой слюды и мѣдною зеленью (въ верстѣ къ С. отъ Верхняго Тагила, влѣво отъ дороги въ Шуралу, по ключу Покойничному), желто-бурый бревиперитъ (Брусяная гора въ Шайтанск. дачѣ), доломитъ (тамъ же) и маргаритъ съ титанистымъ желѣзнякомъ (на В. отъ линіи жел. дороги, между устьемъ рч. Бынарки и берегомъ Верхъ-Нейвинскаго пруда). Остановлюсь здѣсь нѣсколько на трехъ изъ указанныхъ минераловъ; доломитѣ, маргаритѣ и титанистомъ желѣзнякѣ, которые были подвергнуты довольно подробному изслѣдованію.

Доломитъ бѣлаго и зеленовато-бѣлаго цвѣтовъ образуетъ въ хлоритовомъ сланцѣ жилы толщиною до 3 сантиметр. и представляетъ собою индивидуализированную массу съ ромбоэдрическою спайностью и двойниковою штриховатостью по $-\frac{1}{2}$ R Два анализа этого доломита, произведенные г. Нечаевымъ, дали слѣдующіе результаты:

	I.	II.	Среднее. III.	IV.
Нераств. ост.	0,39	0,32	0,35	—
FeO . . .	0,61	0,63	0,62	—
CaO . . .	29,76	30,03	29,89	30,50
MgO . . .	21,27	21,48	21,37	21,70
CO^2 . . .	46,82	—	46,82	47,80
			99,05	100,00

Въ четвертомъ столбцѣ приведены мною процентныя числа, требуемыя по формулѣ для нормальнаго доломита ($CaCO^3 + MgCO^3$ съ 54,35 $CaCO^3$ и 45,65 $MgCO^3$), какъ видно, среднія числа для CaO и MgO изъ приведенныхъ анализовъ очень мало разнятся отъ требуемыхъ по формулѣ и отклоненіе это можетъ быть объяснено отчасти содержаніемъ въ анализированномъ доломитѣ небольшаго количества углекислой закиси желѣза (составъ его въ видѣ углекислыхъ: Ca, Mg и Fe выражается слѣдующ. образомъ: $CaCO^3 = 53,37$, $MgCO^3 = 44,87$, $FeCO^3 = 0,99$, нераств. остатка 0,35; сумма = 99,58).

Что касается маргарита, то онъ встрѣчается въ хлоритовомъ сланцѣ въ видѣ небольшихъ скопленій, а также разсѣянъ въ породѣ отдѣльными листочками. Къ нему тѣсно примѣшанъ мѣстами титанистый желѣзнякъ, являющійся, можно сказать, въ видѣ пигмента, вслѣдствіе чего маргаритъ имѣетъ черную окраску (присутствіе окиси титана было доказано

пробой съ концентрир. сѣрной и соляной кислотами и оловомъ). Нѣсколько сходное съ этимъ мѣсторожденіе титанистаго желѣзняка, гдѣ однако онъ встрѣчается въ гораздо бо́льшемъ количествѣ и вмѣстѣ съ каліевою слюдою, извѣстно, по словамъ А. А. Штукенберга [1]), въ Уфалейской дачѣ, въ 4 верстахъ къ С. отъ Кыштымской дороги, по восточной границѣ Уфалейской дачи. Маргаритъ указывается, на сколько я знаю, изъ двухъ пунктовъ на Уралѣ: изъ изумрудныхъ копей по рч. Токовой (здѣсь онъ встрѣчается на буромъ слюдистомъ сланцѣ вмѣстѣ съ изумрудомъ и нѣкоторыми друг. минералами и описанъ подъ именемъ дифанита г. Норденшильдомъ въ Poggendorff's Annalen. 70. 554) и изъ юго-западной части Нижне-Исетской дачи, недалеко отъ границы съ Сысертской [2]). Въ послѣдней изъ указанныхъ мѣстностей маргаритъ встрѣчается вмѣстѣ съ корундомъ, турмалиномъ и другими минералами, образующими скопленія въ хлоритовомъ сланцѣ.

Маргаритъ изъ хлоритоваго сланца къ В. отъ линіи желѣзной дороги, между устьемъ рч. Бынарки и берегомъ Верхъ-Нейвинскаго пруда является въ листоватыхъ аггрегатахъ, красновато-бѣлаго цвѣта, съ сильнымъ перламутровымъ блескомъ, просвѣчиваетъ, въ тонкихъ пластинкахъ прозраченъ, хрупокъ, твердость = 4. Предъ паяльною трубкою онъ плавится не трудно, безъ вспучиванія. Количественному анализу былъ предпосланъ качественный, который указалъ на присутствіе въ минералѣ кремнезема, глинозема, извести (въ значительномъ количествѣ), магнезіи (мало) и щелочей, причемъ натрій преобладаетъ. Результаты анализовъ этого минерала, произведенныхъ Нечаевымъ, слѣдующіе:

	I.	II.	Среднее. III.
SiO^2	32,20	32,42	32,31
Al^2O^3	47,89	48,10	47,99
CaO	10,35	10,48	10,41
MgO	0.37	0,36	0,36
щелоч. изъ разности, Na > K	—	—	3,76
H^2O	5,17	—	5,17
			100,00

Какъ показываетъ анализъ, минералъ долженъ быть отнесенъ къ маргариту.

Перехожу затѣмъ къ микроскопической характеристикѣ хлоритовыхъ сланцевъ. Въ составъ ихъ входитъ, какъ видно подъ микроскопомъ, хлоритъ, являющійся въ разрѣзахъ параллельно спайности пенлеохроичнымъ, въ поляризованномъ свѣтѣ между перекрещенными николями — темнымъ, а въ разрѣзахъ болѣе или менѣе перпендикулярныхъ къ спайности,

[1]) Геологич. очеркъ дачи Верхне-Уфалейскаго завода. 1886. Стр. 18.

[2]) A. Arzruni. Ueber einen Pavagonit-Schiefer vom Ural. Zeitschrift d. Deutschen geolog. Gesellsch. XXXVIII. Band. 3 Heft, стр. 680.

штриховатыхъ, — плеохроичнымъ, окрашивающимся параллельно анализатору зеленымъ цвѣтомъ, а параллельно поляризатору — желтоватымъ. На этихъ же разрѣзахъ видно, что оси упругости параллельны и перпендикулярны къ штриховатости. Кромѣ того, въ препаратахъ наблюдаются еще въ видѣ включеній въ хлоритѣ рутилъ, образующій группы кристалликовъ, иногда звѣздчатой формы, и зернышки какого-то двупреломляющаго минерала желтоватаго цвѣта, окруженныя темною каймою.

Кромѣ описанныхъ хлоритовыхъ сланцевъ въ изслѣдованномъ районѣ встрѣчается еще слюдисто-хлоритовый сланецъ Онъ извѣстенъ въ отвалахъ около шахтъ на Пышминско-Ключевскомъ рудникѣ и на мѣсторожденіи магнитнаго желѣзняка около озера Ваштымскаго (въ Верхъ-Исетской дачѣ). Слюдисто-хлоритовый сланецъ изъ первой мѣстности представляетъ зеленовато-сѣрую породу, въ которой видны мелкія блестки слюды; подъ микроскопомъ она оказывается состоящею изъ хлорита, мусковита, эпидота и, повидимому, кварца и полеваго шпата. Въ сланцѣ съ мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка замѣчаются болѣе ясно чешуйки серебристо-бѣлой слюды, а подъ микроскопомъ видны: хлоритъ, мусковитъ и кварцъ.

Роговообманковые сланцы.

Они представляютъ обыкновенно породу темно-зеленаго цвѣта, въ которой подъ лупой замѣтны очень мелкіе кристаллики роговой обманки; мѣстами сланецъ содержитъ тонкія изгибающіяся прожилки кварца (Сѣверскій рудникъ магнитнаго желѣзняка, принадл. Шайтанскому заводу) и выдѣленія эпидота (Стулинскій рудникъ въ Шайтанской дачѣ). Иногда порода является плотною, зеленовато-темно-сѣраго цвѣта (лѣвый берегъ Чусовой, гора Маслова). Подъ микроскопомъ видны: роговая обманка, преобладающая надъ остальными составными частями породы, въ игольчатыхъ, иногда двойниковыхъ кристаллахъ, пересѣченныхъ поперечными трещинами (Querabsonderung), эпидотъ, кварцъ, хлоритъ и иногда плагіоклазъ (гора Маслова).

Актинолитовые сланцы.

Цвѣтъ этихъ сланцевъ — зеленовато-сѣрый, мѣстами изумрудно-зеленый, причемъ замѣчается лучистое расположеніе кристалловъ актинолита (къ В. отъ желѣзной дороги, между устьемъ рч. Бынарки и берегомъ Верхъ-Нейвинскаго пруда). Они содержатъ иногда прожилки кварца, также примѣсь талька и псевдоморфическіе кристаллы бураго желѣзняка по колчедану, представляющіе, повидимому, пентагональные додекаэдры (на С. отъ шахтъ на мѣдную руду — въ верстѣ къ С. отъ Верхняго Тагила, влѣво отъ дороги въ Шуралу).

Подъ микроскопомъ актинолитовые сланцы оказываются состоящими изъ безцвѣтнаго минерала, на поперечныхъ разрѣзахъ котораго видны спайность роговой обманки и ромби-

ческое и 6-е очертанія (послѣднее указываетъ на присутствіе въ вертикальномъ поясѣ плоскостей ∞P и ∞P∞); продольные разрѣзы этого минерала, который слѣдуетъ признать актинолитомъ, представляются вытянутыми, игольчатыми, съ поперечными трещинами. Нѣкоторые изъ этихъ послѣднихъ разрѣзовъ принадлежитъ двойникамъ. Въ промежуткахъ между кристаллами актинолита замѣчаются мѣстами партіи хлорита и талька. Наконецъ, въ актинолитовыхъ сланцахъ встрѣчаются иногда еще микроскопическіе кристаллики рутила медово-желтаго цвѣта (Черный мысъ, разработка мягкаго камня).

Кромѣ актинолитоваго сланца слѣдуетъ упомянуть еще о тальково-актинолитовомъ сланцѣ, выступающемъ въ $^1/_2$ версты къ С. отъ московскаго тракта — на развѣдкѣ хромистаго желѣзняка около дер. Талицы въ Шайтанской дачѣ. Порода эта — плотная, свѣтло-зеленовато-сѣраго цвѣта. Подъ микроскопомъ она оказывается состоящею изъ безцвѣтнаго актинолита, талька и небольшого количества хлорита. На образованіе талька изъ актинолита указываетъ присутствіе около нѣкоторыхъ изъ разрѣзовъ актинолита каймы талька.

Слюдистые сланцы.

Они содержатъ болѣе или менѣе значительную примѣсь кварца, являющагося также мѣстами въ видѣ прожилокъ. Вслѣдствіе значительнаго количества его въ породѣ, послѣдняя представляетъ иногда переходъ въ слюдистый кварцитъ (Черный мысъ, разработка мягкаго камня). Мѣстами слюдистый сланецъ представляетъ болѣе мелкозернистую, плотную породу съ шелковистымъ отливомъ (Мѣдяковскій рудникъ въ Ревдинской дачѣ). Изъ минераловъ въ разсматриваемыхъ сланцахъ встрѣчается; магнитный желѣзнякъ въ видѣ мелкихъ октаэдровъ (Зимовочный рудникъ—къ В. отъ Гладкой горы въ Ревдинской дачѣ) и актинолитъ въ очень мелкихъ призматическихъ кристалликахъ (Черный мысъ, разработка мягкаго камня).

Въ составъ слюдистыхъ сланцевъ, какъ показываетъ микроскопъ, входятъ обыкновенно мусковитъ и кварцъ. Къ нимъ присоединяются иногда магнезіальная слюда, количество которой мѣстами столь значительно, что она вытѣсняетъ совершенно мусковитъ (Черный мысъ), хлоритъ, актинолитъ, минералъ съ ромбоэдрическою спайностью (вѣроятно, кальцитъ — послѣдніе три минерала встрѣчаются въ указанномъ выше пунктѣ), магнитный желѣзнякъ (Зимовочный рудникъ), водная окись желѣза, турмалинъ (въ только что упомянутомъ мѣстѣ и въ слюдистомъ сланцѣ съ Мѣдяковскаго рудника) и рутилъ (Мѣдяковскій рудникъ).

Магнезіальная слюда въ слюдистомъ сланцѣ изъ указаннаго выше пункта содержитъ въ видѣ включеній зернышки какого-то минерала, окруженныя темной каймой, и подверглась отчасти превращенію въ хлоритъ, въ которомъ также встрѣчаются эти зернышки. Актинолитъ обладаетъ довольно слабымъ плеохроизмомъ, продольные разрѣзы кристалликовъ этого минерала являются вытянутыми, разбитыми поперечными трещинами.

Турмалинъ въ слюдистомъ сланцѣ съ Зимовочнаго рудника показываетъ на продольныхъ разрѣзахъ конечныя плоскости ромбоэдра, въ поляризованномъ свѣтѣ окрашивается у краевъ радужными каймами; мѣстами турмалинъ въ наружной части кристалла окрашенъ интенсивнѣе чѣмъ внутри его Рутилъ блѣдно-желтаго цвѣта является въ видѣ простыхъ кристалликовъ и двойниковъ по различнымъ законамъ.

Упомяну еще о хлоритово-слюдистыхъ сланцахъ, выступающихъ на развѣдкѣ сѣрнаго колчедана въ Шайтанской дачѣ, на Пышминско-Ключевскомъ мѣдномъ рудникѣ въ Верхъ-Исетской дачѣ, къ В. отъ линіи желѣзн. дороги, между устьемъ рч. Бынарки и берегомъ Верхъ-Нейвинскаго пруда и на Курьинскомъ 2-мъ пріискѣ (въ Верхъ-Нейвинской дачѣ). Сланецъ изъ перваго пункта содержитъ значительную примѣсь кварца и покрытъ мѣстами пятнами бурой желѣзной охры. То же замѣчается и въ сланцахъ съ Пышминско-Ключевского рудника, гдѣ, кромѣ того, встрѣчается и бо́льшая примѣсь хлорита. Хлоритово-слюдистый сланецъ, составляющій почву розсыпи пріиска Курьинскаго 2-го, представляетъ зеленовато-сѣрую, плотную породу съ мелкими октаэдрическими кристаллами магнитнаго желѣзняка. Подъ микроскопомъ видны: мусковитъ, кварцъ, хлоритъ, эпидотъ, плагіоклазъ (Пышминско-Ключевской рудникъ), рутилъ — въ сланцахъ изъ всѣхъ почти указанныхъ пунктовъ, за исключеніемъ сланца къ В. отъ линіи жел. дороги, сѣрный колчеданъ, превратившійся, повидимому, въ гётитъ (сланецъ съ Пышминско-Ключевского рудника), и магнитный желѣзнякъ.

Глинистые сланцы.

Глинистые сланцы встрѣчаются въ изслѣдованномъ районѣ довольно рѣдко: такъ они извѣстны на коренномъ мѣсторожденіи золота на Одинаркѣ въ Верхъ-Нейвинской дачѣ, на Ежевскомъ мѣдномъ рудникѣ въ Верхне-Тагильской и въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ. Глинистый сланецъ изъ перваго пункта представляетъ породу бураго цвѣта, содержащую кварцъ и псевдоморфическіе кристаллы бураго желѣзняка по сѣрному колчедану. Подъ микроскопомъ въ ней также видны въ значительномъ количествѣ зерна кварца и, кромѣ того, мелкіе кристаллики турмалина съ конечными плоскостями на продольныхъ разрѣзахъ и съ шестиугольными поперечными разрѣзами и кристаллики рутила, образующіе звѣздчатые сростки и группы. Сланецъ съ Ежевского мѣднаго рудника — зеленовато-сѣраго цвѣта, съ тонкими выклинивающимися прожилками кварца. Подъ микроскопомъ кромѣ кварца въ немъ видны и другіе кристаллическіе элементы: хлоритъ и нѣкоторые другіе. Иногда глинистые сланцы изслѣдованнаго района содержатъ болѣе или менѣе значительную примѣсь слюды, представляя, т. о., слюдисто-глинистые сланцы. Послѣдніе наблюдаются на лѣвомъ берегу ключа Шишмарева — къ югу отъ Нижне-Шайтанскаго завода и на 18-й верстѣ отъ Билимбая по дорогѣ на ст. Тарасково. Сланцы эти — темно-сѣраго цвѣта, содержатъ скопленія и прожилки кварца.

Кремнистые сланцы.

Они выступаютъ только въ одномъ пунктѣ: на островѣ Паленая горка на Рудянскомъ прудѣ (верст. въ 5 на ЮЗ. отъ Рудянки). Порода эта — темно-сѣраго цвѣта, просвѣчивающая въ краяхъ, съ занозистымъ изломомъ, весьма похожая на роговикъ.

Мраморы.

Они являются то болѣе крупнозернистыми, въ которыхъ видна спайность отдѣльныхъ зеренъ, желтовато-бѣлаго цвѣта, съ довольно неясно выраженною слоистостью, то болѣе мелкозернистыми, съ болѣе или менѣе рѣзко выраженною слоистостью. Цвѣта послѣднихъ — желтовато-бѣлый, бѣлый, свѣтло-сѣрый и темно-сѣрый. Въ тѣхъ случаяхъ, когда величина зерна не очень мала, кромѣ спайности видна мѣстами и двойниковая штриховатость. На плоскостяхъ наслоенія замѣчаются иногда чешуйки серебристо-бѣлой слюды, образующія мѣстами весьма тонкіе слои. Рѣже въ разсматриваемыхъ породахъ встрѣчаются псевдоморфическіе кристаллы (кубы) бураго желѣзняка по сѣрному колчедану (въ черновато-темносѣромъ извѣстнякѣ близъ Верхняго Тагила, у кузницы, около заводскаго госпиталя).

Порфироиды.

Они представляютъ породу, въ которой мѣстами порфировый габитусъ рѣзко выраженъ, благодаря порфировидно выдѣлившимся кварцу темно-сѣраго или синевато-сѣраго цвѣта и полевому шпату мясо-краснаго и бѣлаго цвѣтовъ, или одному только полевому шпату. Подобнаго рода характеръ имѣютъ порфироиды изъ слѣдующихъ пунктовъ: верст. въ $1\frac{1}{2}$ отъ мѣсторожденія золота на Одинаркѣ (дорога съ Ключевского 3-го пріиска), въ $\frac{1}{2}$ версты отъ дер. Конотина по дорогѣ въ дер. Калату, съ Калатинскаго мѣднаго рудника, съ горы Кадниковской (лѣв. берегъ Чусовой, Ревдинская дача), въ $\frac{1}{2}$ версты восточнѣе рч. Зоринки 2-й, съ горы Журавлинаго камня и съ гребня горы Сютука (въ 12 верст. отъ Верхняго Тагила). Порфировидно выдѣлившіеся полевой шпатъ и кварцъ заключены въ свѣтло-сѣрой, зеленовато-сѣрой или зеленовато-бѣлой сланцеватой, плотной основной массѣ съ занозистымъ изломомъ. На плоскостяхъ наслоенія замѣчаются иногда въ значительномъ количествѣ мелкія блестки серебристо-бѣлой слюды (въ $\frac{1}{2}$ версты отъ дер. Конотина по дорогѣ въ Калату). Въ видѣ посторонней примѣси въ порфироидахъ встрѣчается сѣрный колчеданъ въ кубическихъ кристаллахъ (Калатинскій рудникъ) и въ зернахъ (гора Кадниковская). Иногда порфироиды совершенно утрачиваютъ порфировидный габитусъ, представляя зеленовато-

сѣрую плотную породу съ рѣзко выраженною сланцеватостью (въ только что указанномъ выше пунктѣ и на Лудной горѣ въ Верхне-Тагильской дачѣ). Подъ микроскопомъ разсматриваемыя породы оказываются состоящими изъ порфировидно выдѣлившихся кристалловъ полеваго шпата (плагіоклаза) и кварца и мелкозернистый микрокристаллической массы, въ составъ которой входятъ: плагіоклазъ, ортоклазъ, кварцъ, хлоритъ, эпидотъ и иногда мусковитъ. Кварцъ и эпидотъ образуютъ, кромѣ того, мѣстами еще микроскопическія жилки. Плагіоклазъ превратился иногда въ эпидотъ (порфироидъ съ горъ Журавлинаго камня и Сютука) или слюдообразный минералъ, подобный тому, который образуется иногда на счетъ плагіоклаза въ діоритахъ [1]) (порфироидъ, выступающій въ $^1/_2$ версты восточнѣе рч. Зоринки 2-й, въ Верхне-Тагильской дачѣ). Полевой шпатъ содержитъ мѣстами включенія апатита (гора Лубная). Иногда замѣчается изогнутость двойниковыхъ пластинокъ плагіоклаза, которыя являются притомъ еще нѣсколько сдвинутыми (порфироидъ къ востоку отъ рч. Зоринки 2-й). Наконецъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдаются кристаллы полеваго шпата, разбитые мелкозернистой массой породы на нѣсколько частей, находящихся иногда еще въ связи между собой (порфироиды съ горъ Журавлинаго камня и Лубной). Кварцъ является мѣстами въ разрѣзахъ съ шестиугольнымъ и ромбическимъ очертаніями. Мелкозернистая масса порфироидовъ, состоящая изъ указанныхъ выше кристаллическихъ элементовъ, очень напоминаетъ основную массу кварцевыхъ порфировъ, показывая иногда родъ флюидальной структуры (порфироидъ съ горы Журавлинаго камня). Въ очень рѣдкихъ случаяхъ порфироиды не имѣютъ порфировиднаго габитуса и подъ микроскопомъ, представляя исключительно одну микрокристаллическую массу (гора Кадниковская). Изъ минераловъ, являющихся второстепенными составными частями, въ порфироидахъ встрѣчаются: гётитъ въ псевдоморфозахъ по пириту (порфироидъ съ Калатинскаго рудника) и рутилъ въ видѣ двойниковъ блѣдно-желтаго цвѣта (въ порфироидѣ съ горы Кадниковской).

Кварциты, слюдистые кварциты и конгломераты.

Цвѣтъ кварцитовъ — свѣтло-сѣрый, иногда темно-сѣрый. Порода содержитъ примѣсь свѣтлой слюды, съ увеличеніемъ количества которой она переходитъ въ слюдистый кварцитъ. Иногда, кромѣ того, въ кварцитахъ встрѣчается графитъ въ видѣ примазокъ и прослоекъ (верст. въ 7 на З. отъ Маріинскаго завода, прав. берегъ рч. Сакальи, близъ грани, Верхне-Тагильская дача). Въ составъ конгломерата, выступающаго рядомъ съ слюдистымъ кварцитомъ въ горѣ Бѣломъ камнѣ въ Ревдинской дачѣ, входятъ слюдисто-кварцевый цементъ и гальки кварца, достигающія мѣстами довольно значительной величины.

---

[1]) Rosenbusch. II Band, стр. 285.

Діориты, авгитовые діориты и амфиболиты.

Діориты изслѣдованнаго района являются породой, представляющей большое разнообразіе по отношенію къ величинѣ зерна, разбитой обыкновенно многогранной отдѣльностью на нѣсколько косостоящіе столбики и переходящей вслѣдствіе параллельнаго расположенія въ породѣ роговой обманки въ діоритовый сланецъ. Діоритъ пересѣченъ иногда жилками болѣе или менѣе мелкозернистаго гранита и полеваго шпата (плагіоклаза), плотнаго, блѣдно-мясо-краснаго и зеленовато-бѣлаго цвѣтовъ (гора Старикъ-камень въ Верхне-Тагильской дачѣ). Въ очень крупнозернистыхъ діоритахъ ясно видны слѣдующія составныя части породы: полевой шпатъ бѣлаго и блѣдно-мясо-краснаго, иногда розовато-бѣлаго цвѣтовъ, зеленовато-черная роговая обманка, рѣже—кварцъ (діоритъ съ горы Сокольяго камня въ Ревдинской дачѣ), эпидотъ (тамъ же и въ діоритахъ изъ нѣкотор. другихъ пунктовъ) и хлоритъ (Щагинъ островъ). Кромѣ того, здѣсь встрѣчаются еще черныя зерна, замѣтно дѣйствующія на магнитную стрѣлку — вѣроятно, магнитный желѣзнякъ (титаносодержащій, какъ нужно думать по микроскопическому изслѣдованію, на что будетъ указано ниже) — въ діоритѣ со склона горы Сютука и зерна сѣрнаго колчедана (Щагинъ островъ и нѣкотор. др. пункты). Относительное количество полеваго шпата и роговой обманки въ крупнозернистыхъ діоритахъ измѣняется часто, такъ что порода переходитъ мѣстами въ амфиболитъ (мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка въ бывшемъ спорномъ участкѣ въ Верхне-Тагильской дачѣ). Въ болѣе мелкозернистыхъ діоритахъ съ бѣлымъ или желтовато-бѣлымъ полевымъ шпатомъ и черной роговой обманкой видны, кромѣ того, иногда еще кварцъ и эпидотъ, причемъ изрѣдка замѣчается, что полевой шпатъ порфировидно выступаетъ изъ остальной массы породы (горы: Липовая и Змѣевая въ Ревдинской дачѣ). Наконецъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ діориты являются въ видѣ совершенно плотной породы темно-сѣраго цвѣта, съ занозистымъ изломомъ (названная выше гора Липовая).

Подъ микроскопомъ діориты изслѣдованнаго района оказываются состоящими изъ плагіоклаза и роговой обманки, къ которымъ присоединяются иногда еще слѣдующіе минералы: магнезіальная слюда, кварцъ, эпидотъ, титанистый желѣзнякъ (или титаносодержащій магнетитъ), титанитъ, сѣрный колчеданъ и гранатъ. Плагіоклазъ является въ препаратахъ очень часто мутнымъ, не свѣжимъ, превратившимся въ бо́льшей или меньшей степени въ эпидотъ, а мѣстами, кромѣ того, въ слюдоподобный минералъ, очень напоминающій мусковитъ и сходный съ продуктомъ измѣненія плагіоклаза нѣкоторыхъ діоритовъ [1]) (развѣдка мѣдной руды въ $2^1/_2$ верст. на ЮЮВ. отъ мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка на Магнитной горѣ въ Шайтанской дачѣ); иногда плагіоклазъ подвергся

[1]) Rosenbusch. Band II, стр. 285.

превращенію въ каолинъ (діориты съ Пашинской горы въ Ревдинской дачѣ и съ горы Сютука въ Верхне-Тагильской). Тамъ, гдѣ плагіоклазъ болѣе или менѣе свѣжъ, въ немъ видна двойниковая штриховатость, причемъ мѣстами наблюдаются многосложныя двойниковыя образованія одновременно по альбитовому и периклиновому законамъ (горы Сютукъ и Старикъ-камень). Иногда двойниковыя пластинки являются нѣсколько изогнутыми (въ плагіоклазѣ изъ діорита съ прав берега р. Ревды—въ $1\frac{1}{2}$ верст. ниже плотины Маріинскаго завода). Изъ включеній плагіоклазъ содержитъ нерѣдко иглы апатита и иногда микролиты кварца (діоритъ съ Кислянской горы въ Ревдинской дачѣ). Роговая обманка съ хорошо замѣтнымъ плеохроизмомъ, причемъ цвѣта измѣняются часто отъ бураго до зеленовато-темно-сѣраго, подверглась обыкновенно болѣе или менѣе сильному измѣненію въ хлоритъ и эпидотъ или въ одинъ только хлоритъ. Измѣненіе въ хлоритъ начинается съ неправильныхъ поперечныхъ трещинъ, пересѣкающихъ часто кристаллы роговой обманки, и съ трещинъ спайности. Мѣстами роговая обманка изъ бурой на периферіи переходитъ въ почти безцвѣтную. На поперечныхъ разрѣзахъ роговой обманки кромѣ спайности можно видѣть иногда еще указанія на плоскости ∞P и $\infty P\infty$ въ вертикальномъ поясѣ. Изъ продольныхъ разрѣзовъ нѣкоторые указываютъ на двойники. Изъ включеній въ роговой обманкѣ встрѣчаются: иглы апатита, черныя иголочки, располагающіяся иногда по тремъ направленіямъ, пересѣкающимся между собою подъ косыми углами (діоритъ въ $^3/_4$ версты на В. отъ верховьевъ рч. Паньковки въ Ревдинской дачѣ), и микролиты кварца (Кислянская гора). Магнезіальная слюда въ небольшомъ количествѣ, съ довольно слабымъ плеохроизмомъ встрѣчается въ діоритахъ горъ: Вѣсовой, Сухарной (ЮЗ.-ый склонъ) и Липовой въ Ревдинской дачѣ. Кварцъ въ значительномъ количествѣ наблюдается подъ микроскопомъ въ діоритахъ горъ: Кислянской и Пашинской. Въ видѣ микроскопическихъ жилокъ онъ наблюдается въ діоритахъ при спускѣ съ Журавлинаго камня къ Долгой горѣ и на Старикѣ-камнѣ. Эпидотъ лучисто-жилковатаго сложенія встрѣчается въ породѣ съ вершины Сокольяго камня (Ревдинская дача). На присутствіе титанистаго желѣзняка или титаносодержащаго магнетита (послѣднее имѣетъ за себя бо́льшую вѣроятность, такъ какъ въ одномъ случаѣ — въ породѣ съ горы Сютука, въ которой констатировано подъ микроскопомъ присутствіе въ значительномъ количествѣ зеренъ съ каймою лейкоксена, простымъ глазомъ можно видѣть зерна съ замѣтнымъ дѣйствіемъ на магнитную стрѣлку). Кромѣ діорита изъ только что указаннаго пункта зерна съ каймою безцвѣтнаго или сѣровато-бѣлаго лейкоксена встрѣчаются еще въ діоритахъ горъ: Волчей (Шайтанская дача), Сухарной (Ревдинская дача) и Журавлинаго камня (Верхне-Тагильская дача). Титанитъ наблюдается въ діоритахъ горъ: Липовой (при спускѣ, по дорогѣ на Кислянскій рудникъ), Кислянской и Пашинской. Разрѣзы его имѣютъ остроромбическое очертаніе и обнаруживаютъ слабый плеохроизмъ отъ безцвѣтнаго до красноватаго. Сѣрный колчеданъ, какъ уже указано при микроскопическомъ описаніи діоритовъ, является нерѣдко въ этихъ породахъ и подвергся иногда превращенію въ гётитъ съ наблюдаемыми мѣстами внутри послѣдняго остатками пирита (діоритъ прав. берега Чусовой ниже Камешка Караваннаго и съ горы у Травяной — на лѣв. берегу рѣки). Наконецъ, гранатъ наблюдается подъ

микроскопомъ только въ діоритѣ лѣв. берега Чусовой, саж. въ 100 ниже устья рч. Сухой Ельчевки. Онъ образуетъ здѣсь партіи блѣдно-краснаго цвѣта, судя по чему его слѣдуетъ отнести къ альмандину.

Авгитовые діориты, выступающіе только въ двухъ пунктахъ изслѣдованнаго района: въ горѣ Камешкѣ Каревашнаго (лѣв. берегъ Чусовой выше устья рч. Каревашки, Ревдинская дача) и въ бывшемъ спорномъ участкѣ (Верхне-Тагильская дача), представляютъ крупнозернистую породу съ розовато-бѣлымъ полевымъ шпатомъ и темно-зеленой роговой обманкой. Подъ микроскопомъ кромѣ плагіоклаза, превратившагося большею частью въ эпидотъ, роговой обманки, подвергшейся отчасти измѣненію въ хлоритъ и эпидотъ, и черныхъ зеренъ съ сѣровато-бѣлой каймой лейкоксена — можетъ быть, титаносодержащаго магнетита или титанистаго желѣзняка (въ породѣ изъ бывшаго спорнаго участка) наблюдается зеленоватый авгитъ, превратившійся по трещинамъ въ хлоритъ. Количество авгита въ породѣ изъ бывшаго спорнаго участка особенно значительно: его наблюдается въ препаратѣ не менѣе чѣмъ роговой обманки, вслѣдствіе чего я и счелъ возможнымъ назвать разсматриваемую породу авгитовымъ діоритомъ.

Амфиболиты, переходъ которыхъ въ діориты былъ наблюдаемъ въ нѣкоторыхъ пунктахъ изслѣдованнаго района (Щагинъ островъ, бывшій спорный участокъ), являются то очень крупнозернистыми, то менѣе крупнозернистыми. Порода состоитъ, главнымъ образомъ, изъ зеленовато-черной роговой обманки, рядомъ съ которой очень часто наблюдаются эпидотъ, образующій жилки и скопленія въ породѣ, иногда чешуйки хлорита, кальцитъ (Листвяный мѣдный пріискъ и въ 0,5 версты на ЮЗ. отъ вершины Барсучьей горы въ Билимбаевской дачѣ), сѣрный колчеданъ (въ амфиболитѣ съ Щагина острова). Наконецъ, амфиболитъ съ Осеневскаго болота (близъ Нижне-Шайтанскаго завода, развѣдка на мѣдную руду) содержитъ прожилки бѣлаго минерала толщ. до 1,5 сантим., который по произведенному качественному химическому изслѣдованію (въ составъ его входятъ: кремнеземъ, глиноземъ, весьма мало окиси желѣза, известь и натръ), неразлагаемости кислотами, твердости = 7 и плавкости (3—4) слѣдуетъ отнести къ полевому шпату — плагіоклазу.

Подъ микроскопомъ роговая обманка амфиболитовъ оказывается подвергшейся отчасти превращенію въ хлоритъ и эпидотъ, причемъ превращеніе это начинается съ трещинъ спайности и неправильныхъ поперечныхъ трещинъ въ роговой обманкѣ. Измѣненіе роговой обманки иногда столь полное, что не замѣчается уже ея вовсе (порода, заключающая жилу магнитнаго желѣзняка на вершинѣ Магнитной горы въ Шайтанской дачѣ). Изъ включеній въ роговой обманкѣ встрѣчаются черныя иголочки и зернышки, располагающіяся большею частью параллельно трещинамъ спайности (СВ-ый склонъ Магнитной горы близъ вершины, развѣдка на мѣдную руду въ $2^1/_2$ верст. на ЮЮВ. отъ мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка на Магнитной горѣ). Кромѣ того, въ амфиболитахъ съ московскаго тракта — къ востоку отъ дер. Талицы и съ СЗ-го склона Магнитной горы наблюдаются подъ микроскопомъ черныя зерна съ сѣровато-бѣлой каймой лейкоксена, переходящаго мѣстами въ буроватую зернистую (въ амфиболитѣ къ В. отъ Талицы). Правильность, замѣчаемая при измѣненіи черныхъ зеренъ —

титанистаго желѣзняка или титаносодержащаго магнетита — въ лейкоксенъ, указывающая, какъ извѣстно, на вторичную натуру послѣдняго, наблюдается очень хорошо въ препаратѣ амфиболита изъ только что указаннаго выше пункта и представляетъ большое сходство съ изображеніемъ первой стадіи измѣненія въ лейкоксенъ, помѣщеннымъ у Cohen'a (Sammlung von Mikrophotographien. Taf. XLV, p. 3).

Габбро, уралитовые габбро, уралитизированная діаллагоновая и роговообманково-діаллагоновая породы.

Нормальное габбро, выступающее только по верхотурскому тракту, между с. Мостовой и дер. Мостовкой, представляетъ то крупнозернистую, то болѣе мелкозернистую породу, въ которой видны: бѣлый матовый полевой шпатъ, темно-зеленовато-сѣрый діаллагъ съ перламутровымъ блескомъ на плоскостяхъ спайности и мѣстами темно-зеленый минералъ (уралитъ, какъ показываетъ микроскопическое изслѣдованіе). Подъ микроскопомъ плагіоклазъ оказывается подвергшимся довольно сильному превращенію въ эпидотъ причемъ въ болѣе измѣненныхъ частяхъ плагіоклаза двойниковой штриховатости уже не наблюдается. Діаллагъ мѣстами безцвѣтный, мѣстами зеленоватый, съ большимъ угломъ погашенія и волокнистостью, иногда волнообразно изогнутой на продольныхъ разрѣзахъ, подвергся на периферіи измѣненію въ уралитъ, являющійся въ видѣ каймы около діаллага; подобнаго рода превращеніе діаллага наблюдается, какъ извѣстно, сравнительно очень рѣдко въ діаллагѣ габбро [1]). Уралитъ, образовавшійся на счетъ діаллага, легко отличимъ отъ послѣдняго по небольшому углу погашенія, спайности, нѣжной волокнистости и плеохроизму. Кнаружи уралитъ переходитъ въ безцвѣтную роговую обманку. Мѣстами уралитъ встрѣчается уже не въ видѣ каймы, а цѣлыми партіями, благодаря бо́льшему измѣненію діаллага. Иногда можно наблюдать расщепленіе уралита на отдѣльныя волокна [2]) и превращеніе его отчасти въ хлоритъ.

Уралитовые габбро, имѣющіе въ изслѣдованномъ районѣ гораздо бо́льшее развитіе чѣмъ только что описанное нормальное габбро, представляютъ породу, разбитую многогранной отдѣльностью и переходящую иногда въ сланецъ; она является мѣстами крупнозернистой, мѣстами же болѣе мелкозернистой и даже плотной, съ занозистымъ изломомъ, зеленовато-сѣраго или темно-сѣраго цвѣта (вершины горъ: Ежевой и Сухарной въ Верхне-Тагильской дачѣ). Уралитовое габбро содержитъ иногда жилки мелкозернистаго гранита и бѣлаго или блѣдно-мясо-краснаго полеваго шпата. Въ породѣ этой простымъ глазомъ можно наблюдать слѣдующія составныя части: полевой шпатъ бѣлаго, блѣдно-мясо-краснаго, иногда

[1]) Rosenbusch. Band II, стр. 466.
[2]) l. c. B. I, 2 Aufl., стр. 473.

сѣровато-бѣлаго и сѣраго цвѣтовъ, обыкновенно матовый, рѣже съ блестящими плоскостями спайности, на которыхъ замѣчается мѣстами двойниковая штриховатость (по верхотурскому тракту, за дер. Мостовкой, по дорогѣ къ Мостовскому пріиску); уралитъ зеленовато-чернаго, черновато-зеленаго, темно-зеленаго, иногда также темно-зеленовато-сѣраго и чернаго цвѣтовъ; минералъ съ перламутровымъ блескомъ на плоскостяхъ спайности (діаллагъ, по микроскопическому изслѣдованію) — въ уралитовыхъ габбро съ горы Гоповой въ Ревдинской дачѣ и съ праваго берега р. Чусовой въ $^1/_2$ версты ниже дер. Барановки); кварцъ (въ породѣ съ Сухой горы близь Верхъ-Нейвинска и съ вершины Сухарной горы въ Верхне-Тагильской дачѣ); эпидотъ партіями (вершины горъ: Балабана въ Ревдинской дачѣ и Сухарной) и прожилками (при спускѣ съ Быпарской горы, на лѣвомъ берегу рч. Семирѣченки) и сѣрный колчеданъ въ видѣ зеренъ (въ уралитовыхъ габбро: съ кореннаго мѣсторожденія золота между Россошкой и Горѣлкой въ Верхъ-Нейвинской дачѣ, съ западнаго склона Сухарной горы — восточнѣе рч. Расьи, съ горъ: Мизюркиной и Шайтана въ Верхне-Тагильской дачѣ). Подъ микроскопомъ видно, что въ составъ уралитовыхъ габбро входятъ какъ непремѣнныя составныя части плагіоклазъ и уралитъ съ замѣтными иногда внутри послѣдняго остатками діаллага, подвергшагося въ большинствѣ случаевъ полному превращенію въ уралитъ; къ названнымъ минераламъ присоединяются мѣстами роговая обманка (первоначальная), магнезіальная слюда, кварцъ, эпидотъ, гётитъ въ псевдоморфозахъ по сѣрному колчедану, титанистый желѣзнякъ (титаносодержащій магнетитъ) и титанитъ.

Плагіоклазъ тамъ, гдѣ онъ является болѣе или менѣе свѣжимъ, показываетъ двойниковую штриховатость. Двойниковыя пластинки представляются иногда довольно широкими. Мѣстами видно многосложное двойниковое образованіе одновременно по двумъ законамъ. Иногда двойниковая штриховатость, начинаясь съ периферіи разрѣзовъ плагіоклаза, не проходитъ чрезъ весь разрѣзъ. Кромѣ того, мѣстами замѣчается изогнутость двойниковыхъ пластинокъ (въ плагіоклазѣ изъ уралитоваго габбро съ праваго берега рч. Б. Далеки — въ верстѣ выше Маріинскаго завода и съ того же берега указанной рѣчки въ $^1/_4$ версты выше ея устья); кромѣ нея въ другихъ случаяхъ наблюдаются еще небольшіе сдвиги этихъ пластинокъ и въ то же время видно распаденіе, разломъ плагіоклаза на части (въ уралитовомъ габбро, выступающемъ верстахъ въ 2-хъ ниже Маріинскаго завода, по правую сторону р. Ревды). Въ видѣ включеній въ плагіоклазѣ встрѣчается апатитъ. Плагіоклазъ уралитовыхъ габбро является обыкновенно подвергшимся болѣе или менѣе значительному измѣненію въ эпидотъ, въ которомъ виденъ нерѣдко плеохроизмъ, или въ смѣсь эпидота и слюдоподобнаго минерала вполнѣ сходнаго съ образующимся на счетъ плагіоклаза діоритовъ (см. выше). Указанное превращеніе плагіоклаза въ эпидотъ и слюдоподобный минералъ наблюдается особенно хорошо въ уралитовомъ габбро съ подошвы Дыроватаго камня въ Ревдинской дачѣ и изъ каменоломни въ горѣ у Екатеринбургскаго острога. Иногда при измѣненіи плагіоклаза въ эпидотъ замѣчается извѣстная правильность, а именно: подверглась измѣненію внутренняя часть плагіоклаза, причемъ очертанія измѣненной части его вполнѣ соотвѣтствуетъ наружнымъ очертаніямъ разрѣзовъ плагіоклаза; периферическая часть послѣднихъ является совершенно свѣжею, обнаружи-

вающею въ поляризованномъ свѣтѣ двойниковую штриховатость (уралитовое габбро съ западнаго склона Сухарной горы къ востоку отъ рч. Расьи).

Уралитъ обязанъ своимъ происхожденіемъ измѣненію діаллага, остатки котораго видны еще мѣстами среди уралита (въ уралитовыхъ габбро горы Поповой въ Ревдинской дачѣ, прав. берега Ревды — въ 4 верстахъ ниже плотины Маріинскаго завода, западнаго склона горы Змѣевой — въ 7 верстахъ къ В. отъ Ревдинскаго завода, праваго берега Чусовой въ $^1/_2$ версты ниже дер. Барановки, верхотурскаго тракта — за дер. Мостовкой, по дорогѣ къ селенію Мостовскаго пріиска, восточнаго склона Баклушной горы къ З. отъ Верхъ-Нейвинска, Сухой горы у Верхъ-Нейвинска, горъ: Сухарной, Мизюркиной и Шайтана). Измѣненіе діаллага въ уралитъ начинается обыкновенно съ краевъ зеренъ и идетъ отсюда далѣе внутрь діаллага довольно неравномѣрно, причемъ послѣдній является небольшими партіями среди новообразовавшейся массы уралита, подобно тому, какъ это замѣчено, вообще, при уралитизаціи діаллага габбро [1]). Кромѣ того, діаллагъ иногда превратился по трещинамъ въ хлоритъ (въ уралит. габбро, выступающемъ въ $^1/_2$ версты ниже дер. Барановки на прав. берегу Чусовой и на горѣ Шайтанѣ). Что касается уралита, то въ нѣкоторыхъ случаяхъ свойственный ему плеохроизмъ виденъ очень хорошо; окраска уралита является часто довольно неравномѣрно распредѣленной а именно: онъ окрашенъ, во первыхъ, мѣстами, въ видѣ пятенъ въ болѣе интенсивный цвѣтъ, а во вторыхъ, то наружная, то внутренняя часть его являются въ видѣ болѣе интенсивно окрашенной каймы. Тонковолокнистое сложеніе уралита видно очень ясно, причемъ замѣчается иногда расщепленіе уралита на отдѣльныя волокна. Въ поляризованномъ свѣтѣ можно наблюдать иногда двойники. Изъ включеній въ уралитѣ встрѣчаются иглы апатита, зерна магнитнаго желѣзняка и иногда зернышки какого-то двупреломляющаго минерала, окруженныя болѣе темною каймою (въ уралит. габбро изъ каменоломни въ горѣ у Екатеринбургскаго острога и по дорогѣ изъ Верхъ-Исетска на дачу, принадлежащую этому заводу, за механической мастерской г. Ренкуля). Самъ уралитъ подвергся мѣстами превращенію въ хлоритъ, иногда, кромѣ того, еще въ эпидотъ.

Роговая обманка бураго цвѣта, встрѣчающаяся иногда въ довольно значительномъ количествѣ, наблюдается въ уралитовыхъ габбро праваго берега Ревды (въ 5 верст. ниже плотины Маріинскаго завода), вершины Сухарной горы, горъ: Мизюркиной и Шайтана. Изъ включеній она содержитъ иглы апатита и изрѣдка черныя иголочки и зернышки, располагающіяся рядами (прав. берегъ Ревды — въ 4 верст. ниже Маріинской плотины). Роговая обманка является отчасти измѣненной въ хлоритъ, къ которому присоединяется мѣстами еще эпидотъ (гора Шайтанъ). Магнезіальная слюда съ довольно слабымъ плеохроизмомъ извѣстна мнѣ въ уралитовыхъ габбро вершины горы Балабана въ Ревдинской дачѣ и желѣзнодорожной выемки въ концѣ 460-й версты (Верхъ-Исетская дача).

Кварцъ въ видѣ зеренъ констатированъ въ уралитовыхъ габбро горъ: Балабана, Кирпичной, Сухой, Ежевой, Сухарной, Старика-камня и Долгой. Въ кварцѣ уралитоваго габбро

---

[1]) Rosenbusch. Mikroskopische Physiographie der massigen Gesteine, стр. 466.

Сухарной горы встрѣчаются въ большомъ количествѣ жидкія включенія съ движущимся пузырькомъ. Какъ извѣстно, послѣднія наблюдаются также въ кварцѣ изъ габбро окрестностей Гарцбурга [1]). Нахожденіе въ нѣкоторыхъ случаяхъ кварца въ габбро, указываемое въ породѣ изъ только что названной мѣстности и изъ нѣкоторыхъ другихъ пунктовъ [2]), еще разъ подтверждается присутствіемъ его въ изслѣдованныхъ мною уралитовыхъ габбро изъ перечисленныхъ выше пунктовъ. Кромѣ того, въ нѣкоторыхъ случаяхъ слѣдуетъ признать существованіе въ уралитовыхъ габбро кварца, повидимому, вторичнаго происхожденія: этотъ послѣдній является въ видѣ микроскопическихъ жилокъ, иногда вмѣстѣ съ эпидотомъ (въ урал. габбро прав. берега рч. Далеки въ $^1/_4$ версты выше устья ея, прав. берега Ревды въ 2 верстахъ ниже Маріинскаго завода, Дыроватаго-камня, близь грани въ Бѣльшкахъ—Ревдинская дача и вершины Ежевой горы). Эпидотъ, образовавшійся большею частью, вѣроятно, на счетъ плагіоклаза, какъ на это указано уже выше, является иногда довольно значительными партіями, мѣстами лучисто-волокнистаго сложенія, съ хорошо выраженнымъ плеохроизмомъ (въ уралитовомъ габбро, выступающемъ по дорогѣ съ Бардымскаго прінска въ Маріинскій заводъ, по переѣздѣ чрезъ рч. Антоновку).

На присутствіе въ уралитовыхъ габбро титанистаго желѣзняка или титаносодержащаго магнетита указываетъ нахожденіе въ нихъ черныхъ зеренъ, окруженныхъ сѣровато-бѣлой или зернистой, слегка буроватой каймой лейкоксена (въ породахъ горы Сухарной, южнаго склона горы Бритой, горы Балабана, праваго берега Ревды — въ 4 верстахъ ниже плотины Маріинскаго завода, праваго берега Чусовой въ $^1/_2$ версты ниже дер. Барановки и горъ: Журавлинаго камня и Шайтана).

Титанитъ является въ видѣ мелкихъ разрѣзовъ съ остроромбическимъ очертаніемъ, слабымъ плеохроизмомъ отъ безцвѣтнаго до красноватаго и довольно грубыми трещинами спайности (въ уралит. габбро, выступающемъ выше плотинки у лѣсопильни въ Ревдинскомъ заводѣ).

Гётитъ является въ псевдоморфозахъ по сѣрному колчедану; цвѣтъ его кровяно-красный, окраска располагается концентрическими слоями то болѣе темнаго, то болѣе свѣтлаго краснаго оттѣнка (въ породахъ южнаго склона Бритой горы и изъ каменоломни въ горѣ у Екатеринбургскаго острога).

Уралитизированная діаллагоновая порода, являющаяся весьма тѣсно связанною съ только что описанными породами взаимными переходами, на что уже было указано мною въ своемъ мѣстѣ, представляется для простаго глаза состоящею почти исключительно изъ темно-зеленаго или темно-зеленовато-сѣраго минерала, на плоскостяхъ спайности котораго замѣчаются иногда перламутровый блескъ и двойниковая штриховатость (гора Бынаръ, у верховьевъ рч. Семирѣченки); къ этому минералу присоединяются мѣстами партіи очень мелко-

[1]) Rosenbusch. l. c., стр. 468.

[2]) Ibidem. l. c.; см. также E. Cohen. Das labradoritführende Gestein der Küste von Labrador. Neues Jahrb. 1885. I. Band. 2 Heft, стр. 183.

зернистаго красновато-бѣлаго или сѣровато-бѣлаго минерала (въ породѣ изъ только что названнаго выше пункта и съ вершины Кирпичной горы) и эпидотъ (въ породѣ съ горы Бынара).

Подъ микроскопомъ уралитизированная діаллагоновая порода оказывается состоящею изъ діаллага и уралита и иногда небольшаго количества полеваго шпата. Діаллагъ является безцвѣтнымъ, на продольныхъ разрѣзахъ волокнистымъ, причемъ волокнистость мѣстами волнообразно изогнута; уголъ, образуемый одною изъ осей упругости съ направленіемъ волокнистости, превышаетъ 30°. Въ діаллагѣ породы съ горы Бынара наблюдаются вросшими многочисленныя весьма тонкія двойниковыя пластинки, окрашивающіяся въ поляризованномъ свѣтѣ попеременно въ розовый и зеленый цвѣта. Наконецъ, діаллагъ содержитъ свойственныя ему включенія черныхъ зеренъ, иголочекъ, табличекъ бураго цвѣта и проч., располагающихся рядомъ по извѣстнымъ направленіямъ и подвергся иногда по трещинамъ измѣненію въ хлоритъ (ур. діаллаг. порода съ Сухой горы близь Верхъ-Нейвинска).

Уралитъ, образованіе котораго изъ діаллага видно хорошо, въ свою очередь, превратился отчасти въ хлоритъ (въ породѣ изъ только что указаннаго пункта) или одновременно въ хлоритъ и эпидотъ (гора у Верхъ-Исетскаго кладбища, близь ограды). Небольшія партіи полеваго шпата (вѣроятно, плагіоклаза), содержащаго внутри зерна эпидота, наблюдаются въ породѣ съ горы Бынара.

Роговообманково-діаллагоновая порода выступаетъ только въ двухъ пунктахъ изслѣдованнаго района: по дорогѣ изъ дер. Талицы въ Ревдинскій заводъ — верст. въ $1^1/_2$ до выѣзда къ Ревдинскому повороту и на правомъ берегу рч. Ельничной, у Ельничнаго прудка. Въ составъ ея входятъ, какъ это видно подъ микроскопомъ, діаллагъ и роговая обманка. Діаллагъ подвергся по трещинамъ измѣненію въ хлоритъ, содержитъ указанныя уже выше включенія, между которыми встрѣчаются чешуйки желѣзной слюдки; включенія эти располагаются въ двѣ системы, идущія подъ косымъ угломъ другъ къ другу. На поперечныхъ разрѣзахъ діаллага видна авгитовая спайность, а на продольныхъ — волокнистость. Между послѣдними мѣстами попадаются разрѣзы съ прямымъ погашеніемъ (изъ ортодіагональнаго пояса). Роговая обманка превратилась отчасти въ хлоритъ и эпидотъ (порода праваго берега рч. Ельничной).

Змѣевики, діаллагоновая, актинолитово-діаллагоновая, энстатитовая и актинолитовая породы.

Змѣевики, происшедшіе изъ породъ, не содержащихъ оливина, въ частности, изъ діаллагоновой, актинолитово-діаллагоновой и др. только что перечисленныхъ породъ, имѣютъ въ изслѣдованномъ районѣ гораздо бо́льшее развитіе чѣмъ змѣевики, образовавшіеся на счетъ перидотитовъ и оливиновой породы. Поэтому весьма естественно описаніе змѣевиковъ первой категоріи предпослать описанію встрѣчающихся въ изслѣдованномъ районѣ перидотитовъ и

оливиновой породы, перешедшихъ частью въ змѣевикъ, и оливиноваго габбро. Змѣевики, происшедшіе изъ породъ, не содержащихъ оливина, представляютъ породу темно-зеленаго, мѣстами почти чернаго цвѣта, часто плотную, которая, какъ это можно видѣть въ одномъ и томъ же кускѣ, переходитъ нерѣдко въ агрегатъ мелкихъ листочковъ или чешуекъ зеленаго цвѣта. Эти послѣднія на широкихъ плоскостяхъ показываютъ перламутровый блескъ. Подобнаго рода змѣевикъ встрѣчается, наприм., въ отводѣ Петровскаго никкелеваго рудника въ Ревдинской дачѣ, въ горѣ Гребняхъ — на правомъ берегу Чусовой и въ др. мѣстахъ. Описываемые змѣевики содержатъ иногда жилки хризотила, примазки благороднаго змѣевика зеленовато-желтаго цвѣта, талькъ въ видѣ отдѣльныхъ партій и прожилокъ (Черный мысъ, берегъ Верхъ-Нейвинскаго пруда — разработка мягкаго камня, къ В. отъ Рудянской дороги — въ $6^1/_2$ верстахъ отъ Шуралы), роговикъ (въ горѣ между Восточнымъ и Полуденнымъ Шишимами — по дорогѣ изъ дер. Починка въ с. Тарасково), карбонаты: кальцитъ, доломитъ и бревинеритъ, зерна магнитнаго и хромистаго желѣзняковъ, зерна и кубическіе кристаллы сѣрнаго колчедана (разработки мягкаго камня: въ верстѣ къ С. отъ устья рч. Мурзинки и на Черномъ мысу, Сухая гора у Верхъ-Нейвинска). Изъ указанныхъ минераловъ слѣдуетъ сказать нѣсколько словъ о роговикѣ, кальцитѣ, доломитѣ и бревинеритѣ. Роговикъ — зеленовато-сѣраго цвѣта, въ краяхъ просвѣчиваетъ, съ занозистымъ изломомъ и пересѣченъ въ различныхъ направленіяхъ бѣлыми жилками мелкозернистаго кварца. Кальцитъ въ видѣ тонкопластинчатыхъ кристалловъ кружечкообразной формы, сгруппированныхъ въ нарослія розовидныя группы, встрѣчается въ змѣевикахъ съ Александровскаго рудника хромистаго желѣзняка въ Верхъ-Нейвинской дачѣ. Кромѣ того, углекислая известь покрываетъ иногда съ поверхности куски разсматриваемыхъ змѣевиковъ и выполняетъ также трещины въ этихъ породахъ. Нахожденіе въ послѣднихъ доломита доказано анализами А. В. Нечаева, произведенными надъ карбонатомъ бѣлаго цвѣта съ хорошо выраженною ромбоэдрическою спайностью и двойниковою штриховатостью по $-\frac{1}{2}R$, встрѣчающимся въ видѣ прожилокъ (индивидуализ. масса), толщ. до 4 сантиметр. съ хромистымъ желѣзнякомъ и нѣкоторыми друг. минералами на разработкѣ хромистаго желѣзняка на Мурзинской горѣ — въ $^1/_2$ версты къ В. отъ линіи желѣзной дороги. Анализы эти дали слѣдующіе результаты:

	I.	II.	Среднее. III.	IV.
FeO . . .	0,54	0,36	0,45	—
CaO . . .	28,30	28,17	28,23	30,50
MgO . . .	22,52	22,70	22,61	21,70
CO^2 . . .	47,33	—	47,33	47,80
			98,62	100,00

Сравнивая среднія числа изъ двухъ анализовъ съ приведенными въ четвертомъ столбцѣ, выражающими процентный составъ нормальнаго доломита, соотвѣтствующій формулѣ послѣдняго, мы видимъ, что тѣ и другія числа довольно близки другъ къ другу: нѣсколько меньшее содержаніе въ изслѣдованномъ доломитѣ извести находитъ, какъ видно, себѣ объясненіе въ присутствіи въ анализированномъ минералѣ закиси желѣза. Къ доломиту же слѣдуетъ отнести мелкозернистый карбонатъ, встрѣчающійся вмѣстѣ съ изслѣдованнымъ доломитомъ въ отвалахъ около ямъ на указанной выше разработкѣ хромистаго желѣзняка. Карбонатъ этотъ содержитъ примазки змѣевика и талька. Наконецъ, желто-бурый карбонатъ, наблюдаемый иногда въ змѣевикахъ описываемой категоріи (къ В. отъ Рудянской дороги — въ $6^1/_2$ верстахъ отъ Шуралы и въ нѣкоторыхъ др. пунктахъ), принадлежитъ бревинериту, судя по приведеннымъ выше анализамъ подобнаго же минерала изъ тальковаго сланца (мягкаго камня), выступающаго въ верстѣ къ С. отъ линіи желѣзной дороги по дорогѣ изъ дер. Исетской къ сторожевой будкѣ въ концѣ 458-й версты.

Обращаясь затѣмъ къ микроструктурѣ описываемыхъ змѣевиковъ, мы замѣчаемъ въ этомъ отношеніи полнѣйшее сходство съ змѣевиками той же категоріи изъ другихъ мѣстъ Урала[1]). Поэтому я не буду описывать здѣсь этой микроструктуры, такъ какъ подобное описаніе было бы повтореніемъ уже сказаннаго мною въ цитированномъ мѣстѣ. Укажу только, что описываемые мною змѣевики должны быть отнесены по своей микроструктурѣ къ антигориту, подобно змѣевикамъ соотвѣтствующей категоріи изъ другой части Урала (Каслинско-Кыштымской дачи), изслѣдованнымъ мною раньше (l. c.).

Въ разсматриваемыхъ змѣевикахъ наблюдаются подъ микроскопомъ: талькъ (развѣдка хромистаго желѣзняка въ 0,5 версты къ С. отъ московскаго тракта — около дер. Талицы, по дорогѣ изъ с. Тараскова въ дер. Починокъ, къ З. отъ желѣзной дороги въ концѣ 391-й версты, на сѣверномъ изъ островов Рудянскаго пруда) и магнитный желѣзнякъ (часть черныхъ зеренъ и кристалликовъ слѣдуетъ отнести также къ хромиту), подвергшійся превращенію иногда въ бурую окись желѣза.

Химическій составъ описываемыхъ змѣевиковъ указывается отчасти анализами, произведенными надъ змѣевиками изъ Петровскаго никкелеваго рудника и нѣкотор. друг. пунктовъ Ревдинской дачи г. Даниловымъ[2]) въ уральской химической лабораторіи. Я приведу здѣсь результаты анализа образца змѣевика, взятаго изъ шахты названнаго рудника:

SiO^2	36,70
Al^2O^3	1,21
CaO	0,82
FeO	10,01

[1]) См. мой Геологич. очеркъ Кыштымской и Каслинской дачъ, вып. II. стр. 44—46, гдѣ указана также литература, касающаяся изслѣдованія альпійскихъ и нѣкот. др. заграничныхъ змѣевиковъ.

[2]) Горн. Журн. 1866. Ч. III, стр. 199.

MgO	35,70
H^2O	11,05
Маги. желѣзн. . .	1,24
	99,73

Качественная проба показала, кромѣ того, по словамъ Данилова, въ анализированномъ змѣевикѣ присутствіе хрома.

Описанные змѣевики содержатъ нерѣдко остатки первоначальныхъ минераловъ, дающіе возможность опредѣлить родоначальныя по отношенію къ этимъ змѣевикамъ породы. Остатки эти принадлежатъ діаллагу, актиноліту и энстатиту.

1) Змѣевики, содержащіе остатки діаллага. — Они представляютъ для невооруженнаго глаза породу, состоящую кромѣ болѣе или менѣе значительнаго количества змѣевика, являющагося иногда аггрегатомъ зеленыхъ листочковъ, изъ скопленій минерала темносѣраго цвѣта, иногда принявшаго уже цвѣтъ змѣевика, пластинчатаго сложенія, съ перламутровымъ блескомъ на плоскостяхъ совершенной спайности; на этихъ послѣднихъ, кромѣ того, мѣстами видны подъ лупою вертикальная штриховатость и волнистая изогнутость плоскостей спайности. Подъ микроскопомъ порода оказывается состоящею изъ безцвѣтнаго минерала, на поперечныхъ разрѣзахъ котораго видна спайность авгита, а на продольныхъ—волокнистость, мѣстами волнообразно изогнутая. На этихъ послѣднихъ уголъ, образуемый осью упругости съ направленіемъ волокнистости, колеблется отъ 30 °до 40° слишкомъ. Вдоль продольныхъ трещинъ въ описываемомъ минералѣ замѣчаются инфильтраты рудъ. Изъ включеній въ немъ встрѣчаются черныя зернышки, иголочки, бурыя таблички и чешуйки желѣзной слюдки, располагающіяся рядами. На основаніи всего вышесказаннаго, слѣдуетъ отнести разсматриваемый минералъ къ діаллагу. Онъ подвергся болѣе или менѣе значительному превращенію, какъ это видно въ препаратахъ, въ антигоритъ. По трещинамъ въ діаллагѣ выдѣляется мѣстами хризотилъ. Указанные змѣевики съ остатками діаллага обязаны своимъ происхожденіемъ діаллагоновой породѣ, какъ это доказано, вообще, для подобныхъ змѣевиковъ и изъ др. частей Урала [1]).

Довольно обстоятельное изслѣдованіе діаллагоновой породы съ Шеромскихъ горъ въ Билимбаевской дачѣ составляетъ, какъ это указано уже мною въ обзорѣ литературы, предметъ статьи д-ра Владимірова, помѣщенной въ Горномъ Журналѣ за 1869 г., № 5, стр. 273. Мнѣ кажется нелишнимъ привести здѣсь нѣкоторыя сообщаемыя въ цитированной статьи свѣдѣнія. Удѣльный вѣсъ діаллагоновой породы колеблется, по опредѣленіямъ автора замѣтки (имъ опредѣленъ уд. вѣсъ въ 10 кускахъ породы), отъ 2,966 до 3,243. Общій составъ породы выражается процентными числами, помѣщенными въ первомъ столбцѣ, а химическій составъ діаллага, выдѣленнаго изъ породы по способу отмучиванія,—числами втораго столбца:

[1]) Геологич. очеркъ Кышт. и Каслин. дачъ. Вып. II, стр. 47.

	I.	II.
SiO^2	51,90	52,23
CaO	19,30	21,61
MgO	17,72	14,94
Fe^2O^3	2,70	} 5,93
FeO	2,01	
Cr^2O^3	1,13	0,91
Al^2O^3	1,61	1,36
Mn^3O^4	0,40	0,21
Потери при прокал. .	2,78	1,75
	99,55	98,94

Сравнивая составъ анализированнаго имъ діаллага изъ породы Шеромскихъ горъ съ діаллагомъ изъ Ахматовской копи съ Назямскихъ горъ, анализированнымъ Германомъ, и діаллагомъ съ Урала, анализированнымъ Реньо, авторъ статьи указываетъ на сходство въ химическомъ составѣ діаллага изъ этихъ пунктовъ.

2) Змѣевики, содержащіе остатки діаллага и актинолита. — Цвѣтъ этихъ змѣевиковъ — темный, мѣстами темно-зеленый; въ породѣ кромѣ змѣевика виденъ еще минералъ съ перламутровымъ блескомъ на плоскостяхъ совершенной спайности. Подъ микроскопомъ кромѣ минерала съ авгитовой спайностью и волнообразно изогнутою волокнистостью, переполненнаго включеніями, вслѣдствіе чего онъ кажется мѣстами бурымъ (діаллагъ), наблюдаются еще остатки другаго минерала: безцвѣтнаго, со спайностью роговой обманки на поперечныхъ разрѣзахъ, продольные разрѣзы его являются вытянутыми, игольчатыми. Направленіе погашенія составляетъ съ направленіемъ трещинъ спайности очень небольшой уголъ (въ одномъ случаѣ онъ опредѣленъ въ 8°). Минералъ этотъ слѣдуетъ отнести къ актинолиту). Онъ содержитъ двѣ системы включеній, состоящихъ изъ черныхъ иголочекъ и зернышекъ, изъ которыхъ одна располагается перпендикулярно къ направленію трещинъ спайности, а другая — подъ косымъ угломъ къ этой первой (вершина Сухой горы близь Верхъ-Нейвинска). Кромѣ указанныхъ двухъ минераловъ въ составъ породы, какъ это видно подъ микроскопомъ, входятъ: змѣевикъ, принадлежащій по микроструктурѣ къ антигориту и образовавшійся на счетъ діаллага и актинолита (образованіе его изъ этихъ двухъ минераловъ можно видѣть мѣстами въ препаратахъ довольно хорошо, причемъ остатки ихъ являются иногда только въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ и партій, заключенныхъ въ массѣ листочковъ антигорита [1]), хлоритъ (въ породѣ съ вершины Сухой горы) и минералъ

[1]) На отсутствіе правильности при превращеніи актинолита и діаллага (и ромбич. авгита) въ антигоритъ, начинающемся одновременно въ нѣсколькихъ мѣстахъ зеренъ и кристалловъ этихъ минераловъ, было указано мною уже раньше: Геологич. очеркъ Кышт. и Касл. дачъ. Вып. II, стр. 50.

съ ромбоэдрическою спайностью — карбонатъ (въ породѣ, выступающей по дорогѣ изъ с. Тараскова въ дер. Починокъ, при спускѣ къ Восточному Шишиму). — Описанные змѣевики обязаны своимъ происхожденіемъ серпентинизаціи актинолитово-діаллагоновой породы.

3) Змѣевики, содержащіе остатки энстатита. — Они извѣстны въ слѣдующихъ трехъ пунктахъ изслѣдованнаго района: близь Нижне-Шайтанскаго завода — у дороги на лѣсопильню, между горами Извезной и Мокрой и на мѣсторожденіи хромистаго желѣзняка (въ 5-ти верстахъ на СЗ. отъ с. Тараскова, на горѣ Медвѣжьей). По наружному виду они похожи на только что описанные змѣевики, происшедшіе изъ актинолитово-діаллагоновой породы. Минералъ съ перламутровымъ блескомъ на плоскостяхъ спайности, какъ видно подъ микроскопомъ, является безцвѣтнымъ или зеленоватымъ, на продольныхъ разрѣзахъ волокнистымъ (волокнистость мѣстами волнообразно изогнута), съ прямымъ погашеніемъ; указанныя особенности этого минерала заставляютъ отнести его къ группѣ ромбическихъ авгитовъ (энстатитъ). Кромѣ послѣдняго подъ микроскопомъ наблюдаются: змѣевикъ съ микроструктурою антигорита, образовавшійся на счетъ энстатита, хлоритъ и черныя зерна, партіи и кристаллики, часть которыхъ должна быть отнесена къ магнитному желѣзняку, тогда какъ другая можетъ принадлежать и хромиту. Магнитный желѣзнякъ подвергся мѣстами превращенію въ бурую окись желѣза. Кромѣ того, въ породѣ видны микроскопическія жилки хризотила, пересѣкающія ее въ различныхъ направленіяхъ.

Порода, давшая мѣсто образованію описанныхъ змѣевиковъ, — энстатитовая порода указывается, какъ извѣстно, и въ др. частяхъ Урала.

4) Змѣевики, содержащіе остатки актинолита. — Выходы ихъ встрѣчаются: на горѣ Амосовой (въ Ревдинской дачѣ), на сѣверномъ изъ островов Рудянскаго пруда и въ верстѣ отъ Верхне-Тагильской заводской плотины — при подъемѣ на Теплую гору (дорога въ Шуралу). Они представляютъ плотную породу, въ которой видны мѣстами остатки первоначальнаго минерала (Теплая гора), зерна магнитнаго желѣзняка (тамъ же) и псевдоморфическіе кристаллы бураго желѣзняка по пириту (въ породѣ съ острова на Рудянскомъ прудѣ). Подъ микроскопомъ наблюдается безцвѣтный, мѣстами зеленый, слабо плеохроичный минералъ, на поперечныхъ разрѣзахъ — съ спайностью роговой обманки, а на вытянутыхъ продольныхъ — пересѣченъ поперечными трещинами (Querabsonderung). Направленіе погашенія составляетъ съ направленіемъ трещинъ спайности уголъ около 17°. Все это указываетъ на принадлежность минерала къ актинолиту. Кромѣ послѣдняго въ препаратахъ видны: змѣевикъ, иногда съ структурой антигорита (въ породѣ Амосовой горы) и зерна и кристаллики магнитнаго желѣзняка. Эти змѣевики произошли изъ актинолитовой породы.

Считаю не лишнимъ привести здѣсь результаты, произведеннаго г. Даниловымъ [1]) анализа змѣевика съ Амосовой горы:

---

[1]) l. c., стр. 201.

SiO^2	39,00
Al^2O^3	1,64
CaO	0,87
FeO	6,53
MgO	37,39
H^2O	11,04
Магнитн. желѣзн. . .	3,73
	100,20

Кромѣ того, этотъ змѣевикъ содержитъ, по качественному испытанію, хромъ.

Содержаніе въ змѣевикѣ съ Амосовой горы 0,87% извести, слѣдуетъ, какъ мнѣ кажется, отнести на счетъ сохранившихся въ немъ остатковъ актинолита.

Перидотиты и оливиновое габбро.

1) Актинолитовый перидотитъ. — Онъ представляетъ породу зеленовато-желтаго, часто темнаго цвѣта, содержащую мѣстами примазки благороднаго змѣевика, жилки хризотила, зерна магнитнаго желѣзняка, остатки первоначальнаго минерала съ блестящими плоскостями спайности (въ породѣ, выступающей въ началѣ 12-й версты отъ Екатеринбурга по московскому тракту), листочки серебристо-бѣлаго цвѣта съ перламутровымъ блескомъ (въ 4-хъ верстахъ отъ с. Мостовой по направленію къ Мостовкѣ — верхотурскій трактъ), карбонаты извести, покрывающіе съ поверхности куски породы, и жилки гіалита и жемчужной накипи (въ породѣ съ верхотурскаго тракта). Послѣдніе два минерала являются въ видѣ мелкогроздевидныхъ аггрегатовъ (со стороны свободной поверхности, обращенной къ щели, замѣтной иногда внутри жилокъ); жемчужная накипь покрываетъ, кромѣ того, мѣстами съ поверхности куски породы.

Подъ микроскопомъ кромѣ оливина, превратившагося по трещинамъ въ зеленовато-желтый хризотилъ, въ которомъ видны мѣстами руды, а ближе къ внутреннимъ частямъ зеренъ измѣнившагося болѣе или менѣе значительно въ змѣевикъ, наблюдаются: актинолитъ, антигоритъ (перидотитъ изъ отваловъ у шахтъ на мѣсторожденіи хромистаго желѣзняка къ В. отъ желѣзной дороги, въ $7^1/_2$ верстахъ на ЮЮВ. отъ Верхъ-Нейвинской станціи), хлоритъ, талькъ, магнитный и хромистый желѣзняки, гіалитъ, халцедонъ и карбонатъ. Къ актинолиту долженъ быть причисленъ безцвѣтный минералъ, показывающій на поперечныхъ разрѣзахъ спайность роговой обманки, а на продольныхъ, игольчатаго вида разрѣзахъ — трещины, идущія приблизительно перпендикулярно къ вертикальной оси, и погашеніе, составляющее съ направленіемъ трещинъ спайности небольшой уголъ (для актинолита изъ породы съ начала 12-й версты отъ Екатеринбурга по московскому

тракту уголъ этотъ опредѣленъ, наприм., въ 11°—12°). Актинолитъ подвергся мѣстами превращенію въ хризотилъ, причемъ превращеніе это слѣдуетъ направленію вышеупомянутыхъ поперечныхъ трещинъ, а также трещинъ спайности (перидотитъ съ верхотурскаго тракта и съ мѣсторожденія хромистаго желѣзняка). Хлоритъ, встрѣчающійся въ породѣ въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ, обязанъ своимъ происхожденіемъ измѣненію актинолита, какъ это можно видѣть въ препаратѣ перидотита съ московскаго тракта. Цвѣтъ хлорита въ препаратахъ — блѣдно-зеленый; въ разрѣзахъ параллельныхъ спайности онъ не плеохроиченъ, тогда какъ въ разрѣзахъ болѣе или менѣе перпендикулярныхъ къ послѣдней, штриховатыхъ въ немъ замѣчается плеохроизмъ, причемъ цвѣта измѣняются отъ блѣдно-зеленаго до блѣдно-желтаго. Неплеохроичные разрѣзы хлорита между прекращенными николями остаются при вращеніи препарата все время темными, а въ штриховатыхъ, плехроичныхъ погашеніе параллельно и перпендикулярно къ спайности. Талькъ, количество котораго особенно значительно въ актинолитовыхъ перидотитахъ съ лѣваго берега Верхъ-Исетскаго пруда и верхотурскаго тракта, образовался на счетъ актинолита, какъ это несомнѣнно показываютъ препараты изъ разсматриваемыхъ перидотитовъ. Мѣстами около актинолита можно видѣть талькъ въ видѣ каймы, соотвѣтствующей очертанію разрѣзовъ актинолита (начало псевдоморфизаціи послѣдняго) [1]). Магнитный и хромистый желѣзняки являются въ мелкихъ кристалликахъ и зернахъ бо́льшей величины. Гіалитъ имѣетъ свойственныя этому минералу двойное лучепреломленіе и концентрически-скорлуповатую текстуру. Халцедонъ является мѣстами выполняющимъ петли сѣти изъ змѣевика, образовавшагося на счетъ оливина, а также — въ видѣ микроскопическихъ жилокъ (въ перидотитѣ съ верхотурскаго тракта). Карбонатъ въ зернахъ съ ромбоэдрическою спайностью наблюдается въ актинолитовомъ перидотитѣ съ мѣсторожденія хромистаго желѣзняка къ В. отъ линіи желѣзной дороги.

2) Діаллагоновый перидотитъ. — Порода — темнаго, мѣстами темно-зеленаго или бураго цвѣта, содержащая остатки первоначальнаго минерала съ перламутровымъ блескомъ на плоскостяхъ совершенной спайности и карбонатъ извести на поверхности кусковъ (на горѣ Перевалѣ — въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ на Ю. отъ дороги изъ Верхъ-Нейвинска въ дер. Польникову). Иногда уже простымъ глазомъ можно видѣть въ породѣ сѣть черныхъ жилокъ, въ петляхъ которой заключенъ змѣевикъ (въ 2-хъ верстахъ отъ Маріинскаго завода, правый берегъ рч. Б. Далеки).

Подъ микроскопомъ порода оказывается состоящею изъ оливина, діаллага и антигорита (гора Перевалъ). Зерна оливина сидятъ въ петляхъ сѣти изъ хризотила, въ которымъ видны руды — большею частью, вѣроятно, магнитный желѣзнякъ, превратив-

---

[1]) Подобное же наблюдалось мною въ змѣевикѣ съ остатками актинолита съ вершины Долгорѣчинской горы въ Каслинской дачѣ (l. c., вып. II, стр. 50), а измѣненіе актинолита въ хлоритъ и талькъ, причемъ эти два минерала мѣстами даже преобладаютъ надъ змѣевикомъ, — въ перидотитѣ съ малой Азяшской сопки (l. c., стр. 83).

шійся мѣстами въ водную окись желѣза. Значительное присутствіе ея въ породѣ придаетъ послѣдней вышеупомянутую бурую окраску (къ Ю. отъ Польниковской дороги).

Діаллагъ — бураго цвѣта, съ волнообразно изогнутою штриховатостью, косымъ погашеніемъ и свойственными ему включеніями; по трещинамъ онъ подвергся превращенію въ хризотилъ (порода съ горы Перевала).

3) Актинолитово-діаллагоновый перидотитъ. — Онъ представляетъ зернистую породу съ примазками змѣевика и плотнаго хлорита. Подъ микроскопомъ въ ней наблюдаются: змѣевикъ съ петлевидною структурою (Maschenstructur) и выдѣлившимися рудами (магнетитомъ, водною окисью желѣза), занявшій мѣсто оливина [1]), діаллагъ, актинолитъ, хлоритъ и магнетитъ. Діаллагъ является безцвѣтнымъ, на поперечныхъ разрѣзахъ — съ спайностью авгита и направленіемъ погашенія, составляющимъ уголъ болѣе 40° съ направленіемъ трещинъ спайности (на продольныхъ разрѣзахъ діаллага), какъ показало опредѣленіе для діаллага изъ перидотита, выступающаго у разработки мягкаго камня — къ СЗ. отъ мѣсторожденія золота, находящагося въ 6-ти верстахъ на СВ. отъ Верхняго Тагила. Актинолитъ мѣстами безцвѣтный, мѣстами блѣдно-зеленаго и бураго цвѣтовъ, съ слабымъ плеохроизмомъ, образуетъ иногда двойники (плоскость сростанія $\infty P\infty$). Хлоритъ вполнѣ сходный съ описаннымъ изъ актинолитоваго перидотита встрѣчается въ породѣ, выступающей въ 2-хъ верстахъ отъ Маріинскаго завода, на правомъ берегу рч. Б. Далеки, и обязанъ своимъ происхожденіемъ измѣненію актинолита.

4) Роговообманковый перидотитъ. — Порода — темно-зеленаго, мѣстами чернаго цвѣта, содержащая остатки минерала съ блестящими плоскостями спайности. Въ препаратѣ можно видѣть уже простымъ глазомъ змѣевикъ съ петлевидною структурою, выраженною сѣтью черныхъ жилокъ, и бурый минералъ. Подъ микроскопомъ оливина не замѣчается. Бурый минералъ оказывается роговой обманкой, обладающей довольно слабымъ плеохроизмомъ отъ свѣтло-бураго до зеленовато-бураго. На поперечныхъ разрѣзахъ видна ея спайность. Роговая обманка измѣнилась по направленію поперечныхъ трещинъ (Querabsonderung) въ хризотилъ съ замѣтными мѣстами среди послѣдняго черными зернышками. Кромѣ того, на счетъ роговой обманки образовался хлоритъ, содержащій по трещинамъ спайности инфильтраты рудъ. Въ видѣ включеній въ роговой обманкѣ встрѣчаются двѣ системы черныхъ иголочекъ и зернышекъ, изъ которыхъ одна идетъ подъ небольшимъ угломъ къ направленію трещинъ спайности, а другая располагается перпендикулярно къ этой первой.

5) Авгитовый перидотитъ. — Онъ представляетъ породу темно-зеленаго цвѣта съ бурыми пятнами. Подъ микроскопомъ въ ней наблюдаются оливинъ и уралитъ. Первый выполненъ мѣстами по трещинамъ магнетитомъ, превратившимся отчасти въ водную окись желѣза, мѣстами же подвергся измѣненію въ зеленовато-желтое вещество, вѣроятно, въ

---

[1]) Это указываетъ на болѣе скорое превращеніе оливина въ змѣевикъ, сравнительно съ минералами изъ группы авгита и роговой обманки, какъ это наблюдалось также мною раньше въ перидотитахъ Каслинско-Кышт. дачи (Геологич. очеркъ этой дачи. Вып. II, стр. 34, 36).

змѣевикъ. Уралитъ содержитъ остатки безцвѣтнаго минерала съ спайностью авгита и косымъ погашеніемъ (подъ угломъ около 30° къ направленію трещинъ спайности). Въ уралитѣ наблюдаются двѣ системы включеній, состоящихъ изъ черныхъ иголочекъ и зернышекъ, изъ которыхъ одна располагается параллельно волокнистости уралита, а другая — подъ косымъ угломъ къ этой первой. Черныя зерна, показывающія въ отраженномъ свѣтѣ металлическій блескъ, принадлежатъ, вѣроятно, магнетиту.

6) Энстатитовый перидотитъ. — Порода является пестрою, окрашенною въ зеленовато-желтый и темный цвѣта, и содержитъ жилки хризотила. Подъ микроскопомъ она оказывается состоящею изъ змѣевика съ петлевидною структурою, указывающею на происхожденіе его изъ оливина, энстатита, антигорита и магнетита. Вдоль жилокъ хризотила, образующаго петли сѣти, видны мѣстами зернышки магнитнаго желѣзняка; послѣдній выполняетъ также иногда самыя петли, образованныя хризотиломъ. Энстатитъ представляетъ минералъ зеленовато-желтаго цвѣта, съ прямымъ погашеніемъ. Антигоритъ показываетъ мѣстами свойственную ему микроструктуру.

7) Энстатитово-діаллагоновый перидотитъ. — На происхожденіе одной части змѣевика изъ оливина указываетъ петлевидная структура съ выдѣлившимися рудами. Очертанія отдѣльныхъ петель часто поліэдрическія. Внутри петель наблюдается змѣевикъ лучисто-волокнистаго сложенія. Діаллагъ содержитъ въ значительномъ количествѣ включенія бурыхъ ромбическихъ табличекъ, иголочекъ и проч., располагающихся рядами. Правильности при измѣненіи діаллага въ антигоритъ не замѣтно: онъ является въ видѣ отдѣльныхъ партій среди послѣдняго. Энстатитъ представляетъ безцвѣтный минералъ съ спайностью авгита на поперечныхъ разрѣзахъ, а на продольныхъ — съ волокнистостью; погашеніе въ немъ параллельно и перпендикулярно къ послѣдней. Антигоритъ показываетъ плеохроизмъ, являясь кромѣ листочковъ съ зазубренными краями еще въ видѣ игольчатыхъ разрѣзовъ, располагающихся мѣстами по двумъ перпендикулярнымъ другъ къ другу направленіямъ. Хлоритъ образовался, вѣроятно, какъ побочный продуктъ при измѣненіи первоначальныхъ минераловъ въ антигоритъ.

8) Гиперстеново-діаллагоновый перидотитъ. — Онъ представляетъ породу темнаго цвѣта, въ которой видны мѣстами уже простымъ глазомъ сѣть черныхъ жилокъ и остатки первоначальнаго минерала.

Подъ микроскопомъ наблюдаются оливинъ, діаллагъ и гиперстенъ. Остатки оливина сохранились мѣстами въ петляхъ сѣти, образованной хризотиломъ съ выдѣлившимися рудами. Діаллагъ показываетъ косое погашеніе, составляющее мѣстами уголъ около 27° съ направленіемъ штриховатости. Гиперстенъ содержитъ свойственныя ему включенія, штриховатый, плеохроичный отъ красноватаго до зеленоватаго.

Кромѣ описанныхъ перидотитовъ микроскопическое изученіе змѣевиковъ изслѣдованнаго района указало на распространеніе здѣсь змѣевиковъ, происшедшихъ изъ оливиновой породы. Выходы послѣднихъ упомянуты мною въ главѣ, посвященной описанію обнаженій. Змѣевики, о которыхъ идетъ рѣчь, представляютъ породу бураго, зеленовато-желтаго, мѣ-

стами темнаго или темно-зеленаго цвѣта, содержащую примазки благороднаго змѣевика зеленаго или сѣрно-желтаго цвѣта, зерна хромита, магнетита и сѣрнаго колчедана (порода, выступающая на третьемъ съ С. островѣ Рудянскаго пруда), серебристо-бѣлые листочки съ перламутровымъ блескомъ (къ З. отъ рч. Б. Крутишки по дорогѣ на Сѣверскій рудникъ магнитнаго желѣзняка, въ Верхъ-Исетской дачѣ) и карбонаты извести, покрывающіе разсматриваемыя породы съ поверхности и выполняющіе трещины въ нихъ (порода съ разработокъ хромистаго желѣзняка на сѣверномъ склонѣ Шеромскихъ горъ и на южномъ Жужиныхъ, въ Билимбаевской дачѣ). Иногда, кромѣ того, въ породѣ уже простымъ глазомъ можно видѣть сѣть черныхъ жилокъ, въ петляхъ которой заключенъ зеленовато-желтый змѣевикъ (порода изъ отваловъ у шахтъ на мѣдную руду въ дер. Балтымѣ). Подъ микроскопомъ остатки оливина наблюдаются только въ породѣ съ сѣвернаго склона Шеромскихъ горъ. Здѣсь они видны въ петляхъ сѣти изъ змѣевика съ петлевидной структурой, безъ рудъ, занимающаго бо́льшую часть поля зрѣнія: во всѣхъ другихъ случаяхъ виденъ только этотъ послѣдній, мѣстами съ выдѣлившимися рудами. Изъ другихъ минераловъ, входящихъ въ составъ разсматриваемыхъ породъ, микроскопъ указываетъ на присутствіе антигорита, талька, хлорита и черныхъ кристалликовъ и зеренъ, одна часть которыхъ должна принадлежать магнетиту. Антигоритъ наблюдается въ препаратахъ изъ породъ съ сѣвернаго склона Шеромскихъ горъ, съ южнаго склона Жужиныхъ и съ развѣдки мѣдной руды въ дер. Балтымѣ. Въ породѣ изъ послѣдней мѣстности его немного. Талькъ встрѣчается въ большомъ количествѣ въ змѣевикѣ съ острова на Рудянскомъ прудѣ. Хлоритъ (его мало) — въ той же породѣ.

Оливиновое габбро является въ видѣ зернистой породы, въ которой видны простымъ глазомъ: темно-сѣрый минералъ съ блестящими плоскостями спайности, преобладающій въ породѣ, и партіи бѣлаго минерала.

Подъ микроскопомъ наблюдаются: плагіоклазъ, переполненный игловидными включеніями, діаллагъ и оливинъ, заключенный въ петляхъ сѣти изъ змѣевика съ выдѣлившеюся водною окисью желѣза (образовавшеюся, можетъ быть, благодаря измѣненію магнетита).

Нориты.

Они представляютъ мелкозернистую породу, изъ составныхъ частей которой простымъ глазомъ можно видѣть ясно только безцвѣтный полевой шпатъ съ блестящими плоскостями спайности. Подъ микроскопомъ порода оказывается состоящею изъ плагіоклаза, гиперстена, діаллага, роговой обманки, магнезіальной слюды и магнетита. Плагіоклазъ является въ препаратахъ совершенно свѣжимъ, съ прекрасною двойниковою штриховатостью, наблюдаемою уже въ обыкновенномъ свѣтѣ. Относительно ея слѣдуетъ замѣтить, что она рѣдко проходитъ болѣе или менѣе правильно чрезъ все зерно плагіоклаза, а обыкновенно выклини-

вается по направленію къ срединѣ разрѣзовъ плагіоклаза. На нѣкоторыхъ изъ зеренъ двойниковой штриховатости не замѣчается, а видна спайность, иногда по двумъ направленіямъ. Изъ включеній въ плагіоклазѣ встрѣчается апатитъ въ видѣ членистыхъ иголъ, заостренныхъ на концахъ иногда плоскостями пирамиды, и шестиугольныхъ разрѣзовъ (онъ же наблюдается и въ другихъ составныхъ частяхъ породы). Гиперстенъ является плеохроичнымъ отъ зеленаго до краснаго, съ прямымъ погашеніемъ и авгитовою спайностью на поперечныхъ разрѣзахъ (въ норитѣ съ ЗЮЗ.-го склона горы Ереминой въ Ревдинской дачѣ). Онъ содержитъ включенія, состоящія изъ бурыхъ табличекъ, иголочекъ и проч., располагающихся по двумъ направленіямъ. Діаллагъ представляется свѣтло-зеленымъ, волокнистымъ, неплеохроичнымъ минераломъ съ косымъ погашеніемъ (уголъ, образуемый одною изъ осей упругости съ направленіемъ волокнистости въ этомъ минералѣ, превышаетъ 30°, а для діаллага изъ порита съ Ереминой горы опредѣленъ въ 42°). На поперечныхъ разрѣзахъ діаллага видна спайность авгита. Онъ содержитъ свойственныя ему включенія, располагающіяся параллельно волокнистости. Роговая обманка бураго цвѣта встрѣчается въ значительномъ количествѣ. Магнезіальная слюда въ разрѣзахъ, параллельныхъ спайности, неплеохроичныхъ и въ перпендикулярныхъ къ послѣдней — съ замѣтнымъ плеохроизмомъ наблюдается въ норитѣ съ Пещерной горы. Черные кристаллики и зерна принадлежатъ магнитному желѣзняку.

Уралитовые порфиры.

Породы эти имѣютъ ясно выраженную многогранную отдѣльность и состоятъ изъ порфировидно выдѣлившихся кристалловъ темно-зеленаго уралита, достигающихъ мѣстами 6,5 сантиметр. длины и 4 сантиметр. ширины (въ порфирѣ изъ отваловъ у шахтъ на Пышминско-Ключевскомъ рудникѣ), бѣлаго полеваго шпата (въ породѣ съ Березогорскаго рудника въ Билимбаевской дачѣ) и зеленовато-сѣрой основной массы, въ которой видны иногда скопленія кварца (Березогорскій рудникъ) и кубическіе, мѣстами псевдоморфизованные въ бурый желѣзнякъ кристаллы пирита (Пышминско-Ключевской рудникъ). Подъ микроскопомъ порфировидно выдѣлившіеся кристаллы уралита показываютъ свойственныя послѣднему весьма тонкое волокнистое сложеніе и плеохроизмъ. Уралитъ является мѣстами неравномѣрно окрашеннымъ, показывающимъ на продольныхъ разрѣзахъ кристаллическія очертанія авгита (въ породѣ съ конца 2-й версты отъ дер. Пьяиковой по направленію къ Мостовкѣ, верхотурскій трактъ). Кромѣ простыхъ кристалловъ уралита встрѣчаются еще двойники, тройники и болѣе сложныя двойниковыя образованія (Березогорскій рудникъ, съ 21-й версты отъ Екатеринбурга по верхотурскому тракту). Внутри уралита видны мѣстами остатки авгита (съ 21-й версты отъ Екатеринбурга и въ концѣ 2-й отъ дер. Пьяиковой по верхотурскому тракту). Кромѣ того, въ порфирѣ съ Березогорскаго рудника и съ 21-й версты по верхотурскому тракту въ уралитѣ встрѣчаются зерна и партіи эпидота, образовавшагося, вѣроятно, вслѣд-

ствіе дальнѣйшаго измѣненія самого уралита. Послѣднему обязанъ своимъ происхожденіемъ также хлоритъ, наблюдаемый въ видѣ отдѣльныхъ партій въ уралитѣ (въ концѣ 2-й версты отъ дер. Пьянковой). Въ составъ основной массы уралитовыхъ порфировъ входятъ тѣ же элементы, которые указаны выше для уралитовыхъ сланцевъ: плагіоклазъ, ортоклазъ, иголочки роговой обманки, кварцъ, эпидотъ, хлоритъ, магнезіальная (въ порфирѣ съ 21-й версты по верхотурскому тракту) и каліевая (въ концѣ 2-й версты отъ Пьянковой) слюды.

Кварцевые порфиры.

Порфировый габитусъ этихъ породъ всего рѣзче выраженъ въ породѣ съ Песочнаго мыса (берегъ Рудянскаго пруда): здѣсь кристаллы полеваго шпата и кварца достигаютъ болѣе значительной величины, чѣмъ въ другихъ кварцевыхъ порфирахъ. Кристаллы полеваго шпата блѣдно-мясо-краснаго цвѣта имѣютъ до 1,5 сантиметр. длины и принадлежатъ, судя по нахожденію на плоскостяхъ основнаго пинакоида входящихъ и выходящихъ угловъ, плагіоклазу. Кристаллы представляютъ комбинацію $\infty'P'.\ \infty\breve{P}\infty.\ oP.2,\bar{P},\infty$. Кристаллы кварца изъ той же породы уступаютъ по величинѣ кристалламъ плагіоклаза. Полевой шпатъ и кварцъ заключены въ основной массѣ, количество которой увеличивается, сравнительно съ породой съ Песочнаго мыса, въ кварцевыхъ порфирахъ изъ другихъ мѣстностей. Въ породѣ со втораго (съ С.) острова на Рудянскомъ прудѣ цвѣтъ кристалловъ полеваго шпата—зеленовато-сѣрый. Въ основной массѣ видны мелкіе кубическіе кристаллы бураго желѣзняка по пириту (они наблюдаются и въ породѣ съ Песочнаго мыса, гдѣ замѣчаются также пятна эпидота, мелкіе чешуйки хлорита и блестки серебристо-бѣлой слюды). Кварцевый порфиръ, выступающій по верхотурскому тракту — въ 1—1½ верстахъ отъ мѣста раздѣленія верхотурской и режевской дорогъ, представляетъ породу темно-зеленовато-сѣраго цвѣта, съ занозистымъ изломомъ, мелкими вросшими кристаллами бураго желѣзняка по пириту и порфировидно выдѣлившимися кристаллами бѣлаго и блѣдно-мясо-краснаго полеваго шпата и кварца; послѣдній имѣетъ мѣстами закругленныя очертанія. Въ другихъ изъ разсматриваемыхъ породъ кромѣ плотной, мясо-красной (по верхотурскому тракту, у сворота на разработку горноваго камня) или свѣтло-сѣрой, окрашенной водною окисью желѣза въ бурый цвѣтъ (у сворота съ мѣста раздѣленія дорогъ на верхотурскій трактъ) основной массы замѣтны только изрѣдка встрѣчающіеся кристаллы полеваго шпата зеленоватаго цвѣта. Подъ микроскопомъ видно, что плагіоклазъ подвергся измѣненію въ слюдоподобный минералъ, являющійся, какъ указывалось уже неоднократно выше, довольно обыкновеннымъ продуктомъ превращенія плагіоклаза, и эпидотъ. Иногда замѣчается болѣе или менѣе правильное расположеніе листочковъ и чешуекъ этого минерала, образующихъ въ плагіоклазѣ какъ бы сѣть (въ породѣ съ острова на Рудянскомъ прудѣ). Изъ включеній въ плагіоклазѣ встрѣчаются иглы апатита. Кромѣ порфировидно выдѣлившихся кристалловъ плагіоклаза и кварца наблюдаются иногда выдѣленія

хлорита, являющіяся, можетъ быть, псевдоморфозами послѣдняго по какому-нибудь другому минералу (въ породѣ по верхотурскому тракту, за мѣстомъ раздѣленія дорогъ). Основная масса кварцевыхъ порфировъ оказывается состоящею изъ зеренъ ортоклаза, кварца, брусковъ плагіоклаза (въ препаратѣ изъ породы по верхотурскому тракту, за мѣстомъ раздѣленія дорогъ расположеніе этихъ брусковъ указываетъ на микрофлуидальную структуру основной массы), чешуекъ хлорита (въ видѣ включеній въ немъ въ породѣ съ Песочнаго мыса встрѣчаются кристаллики рутила), зеренъ эпидота и иголъ апатита (въ кварцевомъ порфирѣ, выступающемъ по верхотурскому тракту — въ 1—1½ верстахъ отъ мѣста раздѣленія верхотурской и режевской дорогъ).

Въ заключеніе этой главы, скажу нѣсколько словъ о минералахъ, встрѣчающихся въ золотоносныхъ розсыпяхъ изслѣдованнаго района.

Магнитный желѣзнякъ является обыкновенно въ видѣ мелкихъ октаэдровъ, рѣже — въ видѣ зеренъ.

Псевдоморфическіе кристаллы бураго желѣзняка по пириту представляютъ кубы, иногда комбинацію куба и пентагональнаго додекаэдра; плоскости ихъ покрыты часто штриховатостью. Углы и края кубовъ иногда являются нѣсколько обтертыми, мѣстами кристаллы имѣютъ вытянутый видъ. Псевдоморфозы эти въ нѣкоторыхъ случаяхъ происходятъ изъ тальковаго сланца, какъ это показываютъ примазки талька, замѣчаемыя иногда около кристалловъ. Неизмѣненный пиритъ встрѣчается въ розсыпяхъ рѣдко (на Курьинскомъ 1-мъ пріискѣ въ Верхъ-Нейвинской дачѣ).

Гранатъ (альмандинъ) является въ мелкихъ ромбическихъ додекаэдрахъ буровато-краснаго, кровяно-краснаго и блѣдно-краснаго цвѣтовъ.

Актинолитъ представляетъ призматическіе кристаллики, рѣже — комбинацію ∞P. ∞P∞; цвѣта его — изумрудно-зеленый, грязно-зеленовато-желтый и грязно-зеленый.

Горный хрусталь встрѣчается въ обломкахъ и окатанныхъ зернахъ.

Рутилъ, попадающійся въ розсыпи по рч. Полуденной Черной (Шайтанская дача), является въ видѣ темно-кровяно- и буровато-красныхъ кристалликовъ призматической формы; изъ плоскостей вертикальнаго пояса видны ясно только плоскости ∞P∞, встрѣчающіяся здѣсь, судя по вертикальной штриховатости, въ колебательной комбинаціи съ плоскостями другихъ формъ. Нѣкоторые изъ кристалликовъ рутила заострены на концахъ плоскостями P.

Желѣзный блескъ встрѣчается въ видѣ обломковъ табличекъ въ розсыпи Бардымскаго пріиска.

Хромистый желѣзнякъ попадается въ зернахъ, отчасти закругленныхъ, на Курьинскомъ 1-мъ пріискѣ.

Титанитъ является въ бурыхъ кристалликахъ съ преобладающими плоскостями $\frac{2}{3}P2$ (розсыпь по рч. Кедровкѣ, влѣво отъ дороги изъ Верхъ-Нейвинска въ дер Кунару).

Роговая обманка въ кристалликахъ встрѣчается въ розсыпи по рч. Ельничной, у прудка (Шайтанская дача).

Турмалинъ извѣстенъ мнѣ изъ розсыпи Алексѣевскаго пріиска (къ З. отъ Рудянки), гдѣ онъ является въ видѣ красновато-бурыхъ и грязно-зеленовато-желтыхъ призматическихъ кристалликовъ, покрытыхъ вертикальною штриховатостью.

VI. ПОЛЕЗНЫЯ ИСКОПАЕМЫЯ.

Въ изслѣдованномъ районѣ встрѣчаются слѣдующія полезныя ископаемыя: золото, бурый, магнитный и хромистый желѣзняки, желѣзный блескъ, сѣрный колчеданъ, мѣдныя, никкелевая и марганцовыя руды, свинцовый блескъ, торфъ, графитъ, известнякъ, доломитъ, мягкій и горновой камни, кварцъ, бурая глина, формовочный песокъ и нѣкоторыя другія.

Такъ какъ вторичныя мѣсторожденія золота — золотоносныя розсыпи разсмотрѣны уже раньше (въ главѣ: общій сводъ наблюденій), то здѣсь подлежатъ описанію только коренныя мѣсторожденія золота.

1) Золото.

Коренныя мѣсторожденія золота изслѣдованнаго района являются въ видѣ золотосодержащихъ кварцевыхъ жилъ, проходящихъ въ сланцахъ, известнякахъ, гнейсахъ и гранитахъ. Первыя изъ нихъ представляются преобладающими; сюда относится большая часть коренныхъ мѣсторожденій изученной области.

а) Золотосодержащія кварцевыя жилы въ сланцахъ.— Онѣ извѣстны въ слѣдующихъ мѣстахъ: на восточномъ склонѣ Барсучьей горы (въ Билимбаевской дачѣ), въ верстѣ отъ дер. Кунары по дорогѣ въ Шайдуриху — къ югу отъ тракта, между рр. Горѣлкой и Россошкой — на правомъ берегу послѣдней, въ Невьянскомъ отводѣ (въ верстѣ на ЮВ. отъ Шуралы, влѣво отъ дороги въ Рудянку), на Ключевскомъ 2-мъ пріискѣ (на рч. Одинаркѣ, притокѣ сѣверной Шуралки) и въ 6-ти верстахъ на СВ. отъ Верхняго Тагила. Въ первомъ и послѣднемъ изъ указанныхъ мѣсторожденій порода, заключающая золотосодержащія жилы,— уралитовый сланецъ, во второмъ — тальковый и въ мѣсторожденіи на Одинаркѣ — глинистый сланецъ. Въ остальныхъ двухъ мѣсторожденіяхъ золота порода, въ которой проходятъ золотосодержащія кварцевыя жилы, не можетъ быть точно указана. Толщина жилъ различна: она не превышаетъ 0,3 м. (мѣсторожденіе къ В. отъ Кунары) и уменьшается иногда до 0,02—0,07 м. (въ 6-ти верстахъ на СВ. отъ Верхняго Тагила). При этомъ нерѣдко замѣчаются выклиниваніе жилъ по паденію (Одинарка) и мѣстныя съуживанія и расширенія послѣднихъ (мѣсторожденіе къ СВ. отъ Верхняго Тагила). Простираніе жилъ мѣстами — западно-восточное съ очень крутымъ паденіемъ на С. (къ В. отъ Кунары), мѣстами же — сѣверо-южное съ крутымъ западнымъ (Одинарка) или восточнымъ паденіемъ (на СВ. отъ Верхняго Тагила). Глубина шахтъ на разработкахъ не превышаетъ 19,9 м. (къ В. отъ Ку-

пары). Золотосодержащій кварцъ является или сливнымъ, бѣлаго цвѣта, или красноватымъ, желто-бурымъ и чернымъ, часто ячеистымъ, съ пустотами, выполненными желѣзною охрою. Онъ содержитъ кристаллы сѣрнаго колчедана, подвергшіеся болѣе или менѣе сильному превращенію въ бурый желѣзнякъ (пентагональные додекаэдры, покрыты штрихами, — въ кварцѣ съ мѣсторожденія на Барсучьей горѣ, кубы — на Невьянскомъ отводѣ и комбинація $\infty O \infty$. O — въ кварцѣ съ Одинарки). Болѣе желѣзистыя, содержащія бо́льшую примѣсь псевдоморфизованнаго колчедана части кварца являются въ то же время и болѣе золотосодержащими; золото встрѣчается также внутри псевдоморфическихъ кристалловъ бураго желѣзняка по сѣрному колчедану (мѣсторожденія въ Невьянскомъ отводѣ и на Одинаркѣ).

b) Золотосодержащія кварцевыя жилы въ известнякѣ. — Подобнаго рода мѣсторожденіе золота извѣстно въ 3-хъ верстахъ отъ Шуралинскаго завода, саж. въ 30 на С. отъ дороги въ Верхній Тагилъ. Золотосодержащая кварцевая жила проходитъ въ темно-сѣромъ слоистомъ известнякѣ, мѣстами около жилы волнообразно изогнутомъ. Она имѣетъ въ толщину 1,4 м. (на глубинѣ 3,5 метр. гдѣ жила была встрѣчена и откуда ведены были работы). Простираніе ея — сѣверо-южное, причемъ замѣчено выклиниваніе ея къ С. отъ разработки. Глубина шахты — 12,8 м. Содержаніе золота составляетъ 2 золотника въ 100 пуд. кварца. Жильный кварцъ является бѣлымъ, сливнымъ, содержащимъ въ пустотахъ кристаллы горнаго хрусталя обыкновенной формы, иногда съ ромбическими плоскостями; тутъ-же, въ мѣстахъ соприкосновенія съ известнякомъ замѣчаются также партіи кальцита.

c) Золотосодержащія кварцевыя жилы въ гнейсѣ и гранитѣ. — Мѣсторожденіе золота въ кварцевой жилѣ, пересѣкающей слюдистый гнейсъ, находится въ 3-хъ верстахъ на В. отъ Нейво-Рудянскаго завода. Толщина жилы въ верхней ея части — 0,7 м., книзу она уменьшается. Содержаніе золота въ кварцѣ доходитъ до 1 золотн. въ 100 пудахъ. Золотосодержащая кварцевая жила въ гранитѣ извѣстна въ $^1/_4$ версты къ Ю. отъ Верхъ-Исетскаго завода, между послѣднимъ и московскимъ трактомъ. Толщина жилы — менѣе 3,2 м. Она проходитъ въ довольно крупнозернистомъ гранитѣ, съ поверхности отчасти разрушенномъ, и состоитъ изъ бѣлаго, мѣстами желтоватаго, сливнаго, иногда ячеистаго, желѣзистаго кварца, содержащаго сѣрный колчеданъ, превратившійся частью въ бурую окись желѣза.

2) Бурый желѣзнякъ.

Въ ряду другихъ рудъ въ изслѣдованномъ районѣ ему принадлежитъ первенствующее значеніе. Правда, на югѣ участка, въ Ревдинской дачѣ бурый желѣзнякъ разработывается въ настоящее время на одномъ только Кислянскомъ рудникѣ (въ 22 верстахъ на ЮВ. отъ Ревдинскаго завода), тогда какъ другіе рудники (Дегтяринскій, Истокскій, Ельчевскій) теперь оставлены, но за то къ сѣверу и сѣверо-западу отсюда, въ дачахъ: Шайтанской и Билимбаевской число разработывающихся рудниковъ увеличивается. Въ Шайтанской дачѣ бурый

желѣзнякъ добывается въ настоящее время на Зауральскомъ рудникѣ (правый берегъ рч. Поденной Черной); кромѣ того, онъ добывается также на рудникахъ: Ольховскомъ, Талицкомъ и Четаевскомъ. Въ Билимбаевской дачѣ къ разработывающимся рудникамъ бураго желѣзняка принадлежатъ: Галкинскій, Патрушихинскій, Нестряковскій и Чернорѣчинскій, къ оставленнымъ — рудники: Гординскій, Павловскій, Мысовской, Теплогорскій, Плотиновскій, Лиственный и Бѣляевскій. Въ Верхъ-Исетской дачѣ изъ рудниковъ разработывается Решетскій, а рудники, гдѣ въ настоящее время разработки не производится: Мельковскій, Шувакинскій и Пышминскій. Кромѣ того, развѣдки указали здѣсь на нахожденіе бураго желѣзняка въ верстѣ къ З. отъ рч. Б. Крутишки. Въ Верхъ-Нейвинской дачѣ бурый желѣзнякъ добывается главнымъ образомъ на Староборскомъ рудникѣ, хотя онъ встрѣчается здѣсь также на рудникахъ: Старо-Шишимскомъ (гдѣ имѣютъ отводы Шайтанскій и Билимбаевскій заводы) и Мурзинскомъ и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ. Наконецъ, бурый желѣзнякъ разработывался раньше и въ Верхне-Тагильской дачѣ, на рудникахъ Половинномъ и въ 3-хъ верстахъ отъ Верхняго Тагила.

Какъ видно изъ предъидущаго, всего болѣе рудниковъ бураго желѣзняка приходится на Билимбаевскую дачу, гдѣ, кромѣ того, предприняты въ настоящее время, въ виду истощенія нѣкоторыхъ давно уже разработывающихся рудниковъ, развѣдки съ цѣлью отысканія новыхъ мѣсторожденій бураго желѣзняка. Подобныя развѣдки производятся, наприм., на Нестряковскомъ рудникѣ. Поэтому значительная часть свѣдѣній, собранныхъ относительно залеганія бурыхъ желѣзняковъ, относится, именно, къ рудникамъ Билимбаевской дачи. Болѣе основательному ознакомленію съ послѣдними способствуютъ также данныя, которыя имѣются уже отчасти въ литературѣ [1]), отчасти въ рукописи того же автора: «Описаніе горныхъ работъ въ Билимбаевской дачѣ».

Бурый желѣзнякъ залегаетъ обыкновенно гнѣздами, рѣже — въ видѣ пластообразныхъ залежей съ наклономъ на В. или на З. согласно съ окружающими породами (рудники: Кислянскій, Лиственный и Староборскій), въ глинахъ иногда тальковыхъ, нерѣдко на спаѣ между тальковыми сланцами и известняками (на рудникахъ: Зауральскомъ, Лиственномъ, Теплогорскомъ, Галкинскомъ, Мурзинскомъ). Въ частности, среди мѣсторожденій бураго желѣзняка въ Билимбаевской дачѣ можно отличить три категоріи: мѣсторожденія, лежащія въ глинѣ, выполняющей углубленія и котловины въ известнякѣ (рудники: Елинскій, Мостовской), мѣсторожденія, залегающія на спаѣ тальковыхъ сланцевъ съ известняками (вышеуказанные рудники: Лиственный, Теплогорскій и др.), и мѣсторожденія, окруженныя сланцами, безъ известняковъ (Чернорѣчинскій рудн.). Глубина шахтъ на рудникахъ изслѣдованнаго района рѣдко превышаетъ 30 м. (Староборскій рудникъ, гдѣ глубина одной изъ шахтъ достигаетъ 34,1 м.). Руда залегаетъ неглубоко, иногда она встрѣчается уже на 0,7 м. отъ поверхности (Зауральскій и Талицкій рудники въ Шайтанской дачѣ).

---

[1]) Я. Роговъ. Геогностическое описаніе дачи Билимбаевскаго завода. Зап. Ур. Общ. Люб. Естествозн. Т. I. Вып. 1-й. 1873, стр. 34.

Прежде чѣмъ перейти къ указанію химическаго состава бурыхъ желѣзняковъ изъ главнѣйшихъ разработывающихся въ настоящее время рудниковъ изслѣдованнаго района, считаю не лишнимъ сообщить здѣсь нѣсколько свѣдѣній объ одномъ минералѣ, встрѣчающемся на глубинѣ 25,6 м. на Гординскомъ рудникѣ Билимбаевской дачи и оказавшемся плотною разновидностью **глагерита** [1]). Кусочекъ этого минерала, попадающагося небольшими гнѣздами въ глинѣ, былъ предоставленъ въ мое распоряженіе, благодаря любезности горнаго смотрителя А. А. Вологдина. По наружному виду описываемый минералъ похожъ на опалъ: цвѣтъ его — синевато-бѣлый, изломъ — плоско-раковистый, на плоскостяхъ послѣдняго онъ имѣетъ слабый жирный блескъ; сильно липнетъ къ языку. Очень мелкій порошокъ глагерита сѣрною кислотою при нагрѣваніи разлагается только отчасти. Послѣ сушенія порошка этого минерала надъ сѣрною кислотою и сплавленія его съ углекислымъ кали-натромъ онъ былъ подвергнутъ анализу, выполненному А. В. Нечаевымъ; результаты анализа приведены въ первомъ столбцѣ, а во второмъ — для сравненія помѣщены числа, полученныя для плотнаго глагерита г. Фикеншеромъ [2]), установившимъ эту послѣднюю разновидность.

	I.	II.
SiO^2 . .	43,75	42,85
Al^2O^3 . .	39,84	36,14
H^2O . .	16,49	20,54
	100,08	99,53

Сравнительно съ анализированнымъ Фикеншеромъ, плотный глагеритъ съ Гординскаго рудника содержитъ больше SiO^2 и Al^2O^3 и меньше H^2O, что объясняется, можетъ быть, присутствіемъ въ нашемъ глагеритѣ посторонней примѣси.

Въ слѣдующихъ трехъ столбцахъ приведены результаты анализовъ бураго желѣзняка съ рудниковъ: Чернорѣчинскаго, Решетскаго и Староборскаго. Первый анализъ произведенъ въ Билимбаевской заводской лабораторіи, а другіе два — въ Уральской химической лабораторіи въ Екатеринбургѣ [3]).

	I.	II.	III.
Влажности . .	—	1,70	0,50
Потер. при прок. .	11,56	9,90	0,50
SiO^2	10,63	16,96	3,12

[1]) Онъ же попадается, по словамъ А. А. Штукенберга, въ бѣлой глинѣ, сопровождающей скопленія бураго желѣзняка въ одномъ изъ рудниковъ Уткинской дачи (Краткій отч. о геологич. изслѣдован., произв. въ теченіи лѣтн. мѣсяц. 1883 г. въ Пермской губ. Изв. Геологич. Ком.).

[2]) Journal für praktische Chemie. LXXXIX. 1863, стр. 461.

[3]) Горн. Журн. 1880. Т. III, стр. 192—194.

Al^2O^3	3,28	2,94	0,52
CaO	0,37	0,39	0,30
MgO	0,77	0,11	0,14
Mn^3O^4	0,68	1,36	0,15
Fe^2O^3	73,41	66,10	94,30
P	0,12	0,50	0,23
	100,82	99,96	99,76

3) Магнитный желѣзнякъ. Magnetesen

Изъ желѣзныхъ рудъ послѣ бураго желѣзняка первое мѣсто въ изслѣдованномъ районѣ занимаетъ магнитный желѣзнякъ. Одни изъ мѣсторожденій послѣдняго, находящіяся въ Шайтанской, Билимбаевской и Верхъ-Нейвинской дачахъ, разработываются и въ настоящее время, тогда какъ другія (нѣкоторыя мѣсторожденія Шайтанской дачи и всѣ мѣсторожденія Верхъ-Исетской дачи) оставлены. Среди мѣсторожденій магнитнаго желѣзняка въ изслѣдованной области можно отличить четыре категоріи: a) мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка въ сланцахъ; b) въ гранитогнейсовыхъ породахъ, c) въ амфиболитѣ и діоритѣ и d) въ змѣевикахъ.

a) Мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка въ сланцахъ.— Подобнаго рода мѣсторожденія извѣстны въ Шайтанской, Билимбаевской, Верхъ-Исетской и Верхъ-Нейвинской дачахъ. Сюда относятся разработывающіяся въ настоящее время въ значительныхъ размѣрахъ мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка въ Шайтанской, Билимбаевской и Верхъ-Нейвинской дачахъ, особенно, въ первыхъ двухъ. Начиная съ юга, съ Шайтанской дачи, мы встрѣчаемъ въ послѣдней разсматриваемыя мѣсторожденія на рудникяхъ: Сѣверскомъ (наиболѣе значительномъ изъ рудниковъ магнитнаго желѣзняка въ этой дачѣ) и Стулинскомъ и на развѣдкахъ: по дорогѣ съ Сѣверскаго рудника на Зауральскій — въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ отъ перваго и въ $\frac{1}{2}$ версты на ЮЗ. отъ Зауральскаго рудника; въ Билимбаевской дачѣ онѣ извѣстны на рудникахъ: Ново-Листвяномъ, Уляшихинскомъ, Сѣвановскомъ и Березогорскомъ и на развѣдкѣ, лежащей на ССВ. отъ Барсучьей горы, въ верстѣ восточнѣе рч. Шайтанки. Въ Верхъ-Исетской дачѣ мѣсторожденія въ сланцахъ встрѣчаются на Сѣверскомъ рудникѣ (смежномъ съ рудникомъ Шайтанскихъ заводовъ) и около оз. Ваштымскаго. Наконецъ, сюда должно быть отнесено мѣсторожденіе, разработывающееся на Тарасковскомъ рудникѣ въ Верхъ-Нейвинской дачѣ.

Указанныя мѣсторожденія представляютъ жилы, проходящія въ сланцахъ: роговообманковомъ (Сѣверскій, Стулинскій, Березогорскій и Тарасковскій рудники), уралитовомъ (руди.: Сѣверскій В.-Исетскаго завода, Ново-Листвяный и Тарасковскій), полевошпатово-

актинолитовомъ (развѣдка магнитн. желѣзн. на ССВ. отъ Барсучьей горы), слюдисто-хлоритовомъ, хлоритовомъ и слюдистомъ (рудникъ около оз. Ваштымскаго). Паденіе жилъ—крутое на З., согласно съ заключающими ихъ сланцами, рѣдко жилы вертикальны или падаютъ на В. (Тарасковскій рудникъ). Толщина жилъ магнитнаго желѣзняка не превышаетъ обыкновенно 0,7 м. (рудники: Ново-Листвяный, Сѣвановскій), мѣстами же доходитъ до 2,1 м. (Тарасковскій рудникъ). Магнитный желѣзнякъ изъ мѣсторожденій въ сланцахъ, являющійся въ нѣкоторыхъ случаяхъ болѣе или менѣе свободнымъ отъ постороннихъ примѣсей, то болѣе крупнозернистымъ, то мелкозернистымъ, содержащимъ небольшую примѣсь эпидота (Сѣверскій рудникъ) или мелкочешуйчатаго желѣзнаго блеска (Уляшихинскій рудникъ), въ другихъ случаяхъ представляется менѣе однороднымъ: къ нему являются примѣшанными въ значительномъ количествѣ, вытѣсняя даже мѣстами магнитный желѣзнякъ, слѣдующіе минералы: тотъ же эпидотъ (рудники: Стулинскій и Сѣвановскій), красно-бурый гранатъ (на послѣднемъ изъ рудн.), кварцъ (развѣдка на ССВ. отъ Барсучьей горы и рудн. около оз. Ваштымскаго) и актинолитъ (на упомянут. развѣдкѣ).

Химическій составъ магнитнаго желѣзняка изъ разсмотрѣнныхъ мѣсторожденій въ сланцахъ указывается слѣдующими четырьмя доставленными мнѣ анализами, относящимися къ рудамъ съ Сѣверскаго, Стулинскаго, Уляшихинскаго и Березогорскаго рудниковъ:

	I.	II.	III.	IV.
Влажности . .	0,30	} 0,96	—	—
Потери при прок.	—		—	1,81
SiO^2	4,96	3,19	41,38	37.91
Al^2O^3	1,63	0,35	0,67	10,99
CaO	0,45	0,58	0,91	8,54
MgO	0,06	0,10	0,26	2,69
Mn^3O^4 . . .	0,21	0,54	0,20	0,45
Fe^2O^3 . .	64,90	77,44	44,90	27,06
FeO	27,39	16,84	12,85	10,35
P	слѣды	0,02	—	—
S	—	—	слѣды	—
Cu	—	0,01	—	—
	99,90	100,03	101,17	99,40

Какъ видно изъ приведенныхъ анализовъ, всего менѣе чистой, содержащей наибольшую примѣсь породы является Березогорская руда, тогда какъ Стулинская съ наименьшимъ количествомъ примѣсей оказывается негодною вслѣдствіе содержанія въ ней 0,01% мѣди.

b) Мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка въ гранитогнейсовыхъ породахъ.— Подобнаго рода мѣсторожденіе извѣстно въ Верхъ-Исетской дачѣ, на правомъ берегу рч.

Согры. Оно представляетъ гнѣздо въ гнейсо-гранитѣ, мѣстами являющемся авгитовымъ гнейсо-гранитомъ. Магнитный желѣзнякъ залегаетъ здѣсь однако не непосредственно въ указанной породѣ, а среди скопленія, главнымъ образомъ, буровато-краснаго граната, къ которому примѣшаны еще кварцъ и эпидотъ, образующіе часто прожилки въ гранатѣ, и въ небольшомъ количествѣ актинолитъ; заключающая руду масса соприкасается уже съ гнейсо-гранитомъ. Болѣе или менѣе чистые, не содержащіе постороннихъ примѣсей куски магнитнаго желѣзняка встрѣчаются на этомъ мѣсторожденіи довольно рѣдко: обыкновенно онъ содержитъ примѣсь указанныхъ выше минераловъ и сѣрнаго колчедана, иногда—примазки мѣдной зелени. Примѣсь къ магнитному желѣзняку сѣрнаго колчедана является особенно значительною, вытѣсняющею мѣстами первый почти совершенно (въ кускахъ изъ шахты къ Ю. отъ разрѣза).

Составъ магнитнаго желѣзняка съ Согринскаго мѣсторожденія, какъ показали анализы, произведенные въ уральской химической лабораторіи (Горн. Журн. 1871, № 5, стр. 262, 263), слѣдующій:

	I.	II.
Потери при прок. . .	2,30	2,18
SiO^2	12,53	8,80
Al^2O^3	2,45	0,90
CaO	5,00	0,90
MgO	1,64	0,90
Mn^3O^4	0,44	слѣды
Fe^2O^3	75,14	88,85
S	3,04	—
P	0,07	—
Cu	—	0,01
	102,61	102,54

c) Мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка въ амфиболитѣ и діоритѣ. — Онѣ встрѣчаются въ Шайтанской и Верхне-Тагильской дачахъ. Сюда относятся мѣсторожденія на вершинѣ Магнитной горы (Шайтанская дача), гдѣ магнитный желѣзнякъ образуетъ жилу толщиною 0,5—2,1 м. въ амфиболитѣ, и на другой Магнитной горѣ — на ЮЮВ. отъ первой, гдѣ онъ встрѣчается небольшими скопленіями въ болѣе или менѣе крупнозернистомъ діоритѣ съ примазками мѣдныхъ зелени и сини. Въ Верхне-Тагильской дачѣ извѣстно гнѣздовое мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка въ діоритѣ, переходящемъ въ амфиболитъ, въ бывшемъ спорномъ участкѣ.

Въ слѣдующихъ двухъ столбцахъ приведены результаты анализовъ магнитнаго желѣзняка съ Магнитной горы въ Шайтанской дачѣ, произведенныхъ въ уральской химической лабораторіи (Горн. Журн. 1876. Т. III, стр. 196, 197. 1880. Т. III, стр. 184, 185):

	I.	II.
Влажности . .	—	0,75
SiO^2	2,52	10,10
TiO^2	5,10	—
Al^2O^3 . . .	слѣды	1,60
CaO	тоже	5,40
MgO	2,14	0,24
Mn^3O^4 . . .	—	2,40
Fe^2O^3 . . .	62,74	67,77
FeO	27,02	12,30
P . . .	слѣды	0,02
	99,52	100,38

d) Мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка въ змѣевикахъ. — Это, — собственно говоря, только признаки магнитнаго желѣзняка, встрѣчающіеся совмѣстно съ признаками мѣдныхъ рудъ въ дер. Балтымѣ по верхотурскому тракту (въ змѣевикѣ, происшедшемъ изъ оливиновой породы), и верстахъ въ $1^1/_2$ на СВ. отъ Верхняго Тагила, близь вершины Теплой горы.

4) Хромистый желѣзнякъ.

Мѣсторожденія хромистаго желѣзняка встрѣчаются въ изслѣдованномъ районѣ часто: такъ они извѣстны въ Ревдинской дачѣ — въ верстѣ къ СЗ. отъ Петровскаго никкелеваго рудника и на Амосовой горѣ, въ Шайтанской — по рч. Талицѣ, въ верстѣ выше дер. Талицы, въ 0,5 версты къ сѣверу отъ московскаго тракта и на горѣ Пильной, въ Билимбаевской и Верхъ-Нейвинской дачахъ, гдѣ мѣсторожденія хромистаго желѣзняка особенно часты, и въ Верхне-Тагильской дачѣ. Въ Билимбаевской дачѣ хромистый желѣзнякъ разработывался раньше на Власовскомъ рудникѣ, въ двухъ пунктахъ на Шеромскихъ (на рудникахъ: Ульяновскомъ и другомъ, лежащемъ въ верстѣ сѣвернѣе), Жужиныхъ (Троицкій рудн.) и Бакальскихъ горахъ. Въ Верхъ-Нейвинской дачѣ мѣсторожденія хромистаго желѣзняка извѣстны на горѣ Медвѣжьей, на Севастьяновскомъ рудникѣ, на Мурзинской горѣ, на Александровскомъ рудникѣ и влѣво отъ дороги въ Рудянку, близь сторожевой будки въ началѣ 405-й версты желѣзной дороги. Наконецъ, въ Верхне-Тагильской дачѣ хромистый желѣзнякъ встрѣчается въ $^1/_2$ версты отъ Верхняго Тагила — на Плѣшивой горѣ, въ верстѣ къ В. отсюда и въ 3-хъ верстахъ отъ завода, къ С. отъ дороги въ Рудянку, на правомъ берегу Студенаго ключа.

Хромистый желѣзнякъ образуетъ обыкновенно гнѣзда различной величины, рѣже — жилы (гора Медвѣжья) въ змѣевикѣ, очень рѣдко въ другихъ породахъ (въ тальковомъ сланцѣ — Севастьяновскій рудникъ). Онъ сопровождается часто другими минералами: талькомъ, жировикомъ (мѣсторожд. на рч. Талицѣ), родохромомъ (гора Пильная, къ сѣверу отъ московскаго тракта, Мурзинская гора), кеммереритомъ (въ послѣднемъ пунктѣ и на Плѣшивой горѣ, близь Верхняго Тагила), доломитомъ (горы: Мурзинская и Медвѣжья), кальцитомъ (Александровскій рудникъ, Мурзинская гора), уваровитомъ (Власовскій и Троицкій рудники и на Плѣшивой горѣ) и халцедономъ (Ульяновская разработка на Шеромскихъ горахъ). Хромистый желѣзнякъ является то болѣе или менѣе крупнозернистымъ, то очень мелкозернистымъ, мѣстами плотнымъ.

Слѣдующіе анализы, произведенные надъ хромистымъ желѣзнякомъ изъ Билимбаевской дачи [1]) (безъ точнаго обозначенія, изъ какого, именно, пункта) и надъ тою же рудою съ верховьевъ р. Чернаго Шишима, у подошвы горы Розсыпной, въ 9-ти верстахъ отъ Верхъ-Нейвинскаго завода (привожу здѣсь среднія числа изъ трехъ анализовъ, относящихся къ Билимбаевскому хромистому желѣзняку и изъ столькихъ же анализовъ Верхъ-Нейвинскаго), могутъ дать нѣкоторое понятіе о составѣ хромистаго желѣзняка изслѣдованнаго района:

	I.	II.
Cr^2O^3	63,21	56,90
FeO	29,32	22,37
Al^2O^3		5,20
MgO	5,82	10,48
SiO^2	1,52	5,33
	99,87	100,28

5) Желѣзный блескъ. Eisenglanz

Мѣсторожденія желѣзнаго блеска извѣстны въ двухъ мѣстахъ изслѣдованнаго района: на Мѣдяковскомъ рудникѣ въ Ревдинской дачѣ и въ 12-ти верстахъ на ЮЗ. отъ Верхъ-Нейвинскаго завода. Онѣ представляютъ жилы, иногда гнѣзда (капитальная шахта на Мѣдяковскомъ рудникѣ) въ слюдистомъ (Мѣдяковскій рудникъ) или хлоритово-тальковомъ сланцѣ (Верхъ-Нейвинское мѣсторожденіе). Жилы эти, толщина которыхъ на Мѣдяковскомъ рудникѣ не привышаетъ 1,1 м. (обыкновенно гораздо меньше), а на разработкѣ къ ЮЗ. отъ Верхъ-Нейвинска

[1]) См. статью г. Иванова въ Сборникѣ, изданномъ Минералогическимъ Обществомъ по случаю 50-тилѣтняго юбилея, стр. 176.

составляетъ 0,7 м., идутъ наклонно: направленіе паденія жилъ Мѣдяковскаго мѣсторожденія остается неизвѣстнымъ, тогда какъ на Верхъ-Нейвинскомъ жила желѣзнаго блеска имѣетъ крутое восточное паденіе. Глубина залеганія желѣзнаго блеска различна: такъ на Мѣдяковскомъ рудникѣ онъ встрѣчается мѣстами почти съ самой поверхности, мѣстами же лежитъ гораздо глубже (въ капитальной шахтѣ, достигающей 35,2 м., онъ встрѣченъ на 14,9 м.); на Верхъ-Нейвинскомъ мѣсторожденіи желѣзный блескъ залегаетъ поверхностно.

На Мѣдяковскомъ рудникѣ въ составъ жилъ кромѣ очень мелкозернистаго желѣзнаго блеска (послѣдній встрѣчается здѣсь также мѣстами въ видѣ табличекъ) входятъ еще магнитный желѣзнякъ въ видѣ октаэдровъ и зеренъ и кварцъ. Примѣсь послѣдняго особенно значительна на зальбандахъ жилъ. Жила Верхъ-Нейвинскаго мѣсторожденія кромѣ мелкозернистаго желѣзнаго блеска съ болѣе или менѣе значительною примѣсью кварца содержитъ родонитъ, манганитъ, образующій примазки и жилки въ родонитѣ, гранатъ и актинолитъ; послѣдніе два минерала наблюдаются только на нѣкоторыхъ кускахъ, являясь въ такомъ случаѣ преобладающими. Родонитъ содержитъ, какъ показало вскипаніе его съ кислотою, примѣсь кальцита, на присутствіе котораго въ родонитѣ указываетъ также микроскопъ: среди преобладающихъ въ препаратѣ зеренъ безцвѣтнаго минерала съ авгитовой спайностью и двойниковою штриховатостью на нѣкоторыхъ изъ зеренъ, ярко окрашивающагося въ поляризованномъ свѣтѣ, замѣчаются партіи грязно-сѣраго цвѣта, принадлежащія минералу, измѣняющемуся при вращеніи препарата между перекрещенными только отъ темнаго до свѣтлаго—кальциту. На примѣсь кальцита къ родониту изъ копи близь дер. Малой Сѣдельниковой указываетъ также г. Конткевичъ [1]), наблюдавшій въ этомъ родонитѣ подъ микроскопомъ, кромѣ того, еще гранатъ.

6) Сѣрный колчеданъ.

Онъ встрѣчается въ трехъ пунктахъ участка: въ Шайтанской дачѣ — къ В. отъ развѣдки магнитнаго желѣзняка (въ 4-хъ верстахъ на Ю. отъ лѣсопильни), на Истокскомъ рудникѣ въ Ревдинской дачѣ и на Калатинскомъ въ Верхне-Тагильской. Сѣрный колчеданъ является здѣсь въ видѣ сплошныхъ массъ и въ видѣ песку. Въ первомъ видѣ онъ извѣстенъ къ В. отъ указанной развѣдки магнитнаго желѣзняка и на Калатинскомъ рудникѣ (въ послѣднемъ пунктѣ встрѣчается также колчедановый песокъ — къ югу отъ шахтъ, по другую сторону рч. Калаты), а на Истокскомъ рудникѣ — только сѣрно-колчедановый песокъ. На Шайтанскомъ мѣсторожденіи сѣрный колчеданъ содержитъ значительную примѣсь магнитнаго желѣзняка и кварца и залегаетъ въ хлоритово-слюдистомъ и хлоритовомъ сланцахъ, хотя форма залеганія его остается неизвѣстной. На Калатинскомъ рудникѣ сѣрный колчеданъ

[1]) Отчетъ о геологич. изслѣдов. вдоль линіи Уральск. жел. дороги. Горн. Журн. 1880 Т. II, стр. 336.

образуетъ жилу, падающую на З., въ порфироидѣ. Глубина нѣкоторыхъ изъ шахтъ, заложенныхъ по простиранію жилы, достигаетъ болѣе 42,7 метр. Относительно толщины жилы сѣрнаго колчедана имѣются различныя показанія, книзу замѣчено выклинивание ея. Сѣрный колчеданъ съ Калатинскаго рудника содержитъ 3,34% Cu [1]). Колчедановый песокъ на Истокскомъ рудникѣ залегаетъ подъ бурой глиной съ рудою на глубинѣ около 6,4 м. Толщина пласта этого песку достигаетъ 5 м. Ниже слѣдуетъ бѣлый кварцевый песокъ. Анализъ колчедановаго песку съ Истокскаго рудника, произведенный въ Ревдинской заводской лабораторіи, показалъ:

S	28,50
Fe	10,00
SiO^2	60,50
	99,00

Кромѣ того, колчедановый песокъ содержитъ весьма малыя количества Al^2O^3, MnO и H^2O.

7) Мѣдныя руды.

Онѣ извѣстны во многихъ мѣстахъ изслѣдованнаго района и, притомъ, въ разнообразныхъ породахъ: гнейсо-гранитахъ (Согринскій рудникъ магнитнаго желѣзняка), кристаллическихъ сланцахъ, діоритахъ, амфиболитахъ, уралитовыхъ габбро (гора Шайтанъ въ Верхне-Тагильской дачѣ), змѣевикахъ и уралитовыхъ порфирахъ. Наиболѣе значительныя изъ этихъ мѣсторожденій встрѣчаются въ кристаллическихъ сланцахъ и уралитовыхъ порфирахъ (Пышминско-Ключевской рудникъ). Во всѣхъ другихъ случаяхъ это—только признаки мѣдныхъ рудъ.

а) Мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ въ сланцахъ. — Кромѣ мѣсторожденій, служившихъ прежде предметомъ разработки (Пышминско-Ключевское, Алексѣевское, Калатинское и Ежевское), признаки мѣдныхъ рудъ въ сланцахъ и кварцѣ, образующемъ жилы въ послѣднихъ, встрѣчаются еще во многихъ другихъ пунктахъ изслѣдованнаго участка: въ концѣ 21-й версты отъ Ревдинскаго завода по дорогѣ въ Маріинскій, гдѣ полевошпатово-хлоритовый сланецъ содержитъ примазки мѣдныхъ зелени и сини, у дер. Подволошной (мѣдная зелень въ той же породѣ), около оз. Ваштымскаго (мѣсторожд. магнитн. желѣзняка) и въ другихъ мѣстахъ, указанныхъ выше, въ описаніи обнаженій. — Пышминско-Ключевское мѣсторожденіе состоитъ изъ нѣсколькихъ жилъ (изъ нихъ главныхъ двѣ — Ивановская и Покровская), простираніе которыхъ — съ СЗ. на ЮВ., а паденіе — на ЮЗ., крутое. Въ верхнихъ частяхъ жилъ, окруженныхъ глиною и разрушенными хлоритовымъ и тальковымъ сланцами, встрѣчаются окисленныя руды, переходившія глубже въ сѣрнистыя, смѣсь сѣрнаго

[1]) Отчетъ о занят. Урал. химич. лабораторіи. Горн. Журн. 1876. Т. III, стр. 235.

и мѣднаго колчедановъ и пестрой мѣдной руды, заключавшіяся въ хлоритовомъ и уралитовомъ сланцахъ и уралитовомъ порфирѣ. Толщина Ивановской жилы достигала 2,1 м., а общая толщина тонкихъ прожилокъ, разбросанныхъ по Покровской жилѣ — до 9,6 м.

Химическій составъ руды, взятой изъ запаса, состоявшаго изъ смѣси одинаковаго количества руды изъ Ивановской и Покровской жилъ, выражается слѣдующими процентными числами [1]):

SiO^2	31,87
Al^2O^3	4,05
CaO	1,62
MgO	3,93
FeO	0,99
Fe^2O^3	39,31
Mn, Co, Ni	слѣды
CuO	7,94
S	2,18
Влажности	2,10
Потер. при прок.	6,03
	100,02

Содержаніе мѣди въ этой рудѣ — 6,34%. Мѣдь Пышминско-Ключевскаго рудника содержитъ до 0,02 % золота.

Изъ другихъ болѣе значительныхъ мѣсторожденій мѣдныхъ рудъ — Калатинское было уже описано выше (см. сѣрный колчеданъ), а Ежевское представляетъ большія гнѣзда, состоящія изъ бураго желѣзняка, смѣшаннаго съ красною мѣдною рудою и малахитомъ, заключающимися въ глинахъ и глинистомъ сланцѣ.

b) Признаки мѣдныхъ рудъ въ діоритахъ и амфиболитахъ. — Они извѣстны въ первыхъ изъ названныхъ породъ на Магнитной горѣ въ Шайтанской дачѣ, верстахъ въ 2½ на ЮЮВ. отъ рудника магнитнаго желѣзняка, лежащаго на другой Магнитной горѣ, и на Сокольемъ камнѣ (Ревдинская дача); это — примазки мѣдныхъ зелени и сини (Магнитная гора) или одной только мѣдной зелени (Соколій камень). Мѣдная зелень встрѣчается также въ амфиболитахъ на Осеневскомъ болотѣ (близъ Шайтанскаго завода), на Листвяномъ мѣдномъ пріискѣ (въ Билимбаевской дачѣ) и на Барсучьей горѣ (восточной склонъ).

c) Признаки мѣдныхъ рудъ въ змѣевикахъ. — Сюда относится оруденѣлость, встрѣченная въ деревнѣ Балтымѣ и состоящая изъ мѣдныхъ зелени и сини и малахита, и на

[1]) Н. Н. Новокрещенныхъ. Зап. Уральск. Общ. Люб. Естествозн. Т. III, № 2, стр. 12.

развѣдкѣ магнитнаго желѣзняка на Теплой горѣ — въ 1 $^1/_2$ версты на СВ. отъ Верхняго Тагила. Въ послѣднемъ изъ указанныхъ пунктовъ это — мѣдная зелень и плотная красная мѣдная руда.

8) Никкелевая руда. Nickelerz

Мѣсторожденіе ея находится въ 7-ми верстахъ къ В. отъ Ревдинскаго завода (Петровскій никкелевый рудникъ) и, кромѣ того, признаки ея извѣстны на ЮЮВ. отсюда, около рч. Истока, праваго притока Ельчевки. Никкелевая руда встрѣчается на упомянутомъ мѣсторожденіи прожилками, примазками и скопленіями какъ въ сланцахъ, болѣе или менѣе разрушенныхъ, превратившихся въ глинистую массу, такъ и въ кварцѣ, образующемъ жилы и скопленія въ сланцахъ. Кварцъ содержитъ никкелевую руду мѣстами въ видѣ пигмента (хризопразъ). Толщина отдѣльныхъ прожилокъ руды — до 0,2 м., а всей рудосодержащей полосы —до 2,1 м. и болѣе, простираніе послѣдней — ЮЮВ-е. Оруденѣлость ограничивается сланцами, не встрѣчаясь въ змѣевикѣ, кромѣ тѣхъ случаевъ, когда онъ соприкасается съ сланцемъ. Въ глубину мѣсторожденіе развѣдано на 35,2 м., а по простиранію на 197 саженъ.

Указаніе на присутствіе никкеля въ рудѣ съ Петровскаго мѣсторожденія принадлежитъ г. Данилову [1]), описавшему также впервые наружныя свойства и составъ никкелевой руды. Находя въ послѣдней нѣкоторое сходство съ пимелитомъ, онъ однако отдѣляетъ ревдинскую руду отъ него, на основаніи различія въ химическомъ составѣ и присутствія въ ней постороннихъ примѣсей, не растворяющихся въ кислотахъ — чего не замѣчается въ пимелитѣ — и нѣкоторыхъ другихъ свойствъ; для ревдинской никкелевой руды Даниловъ предлагаетъ названіе никкелевой зелени. Руда съ Петровскаго рудника была изслѣдована затѣмъ также Р. Германомъ [2]). Изъ наружныхъ свойствъ ревдинской никкелевой руды онъ указываетъ на землистый видъ ея, грязно-сѣровато-зеленый цвѣтъ, легкую разлагаемость сѣрною кислотою съ выдѣленіемъ кремнезема въ видѣ порошка и проч. Анализъ ревдинскаго минерала, произведенный Германомъ, далъ слѣдующіе результаты:

Песку	13,00
SiO^2	32,10
Al^2O^3	3,25
FeO	12,15
NiO	18,33
MgO	11,50

[1]) Записка о никкелѣ и о нов. уральскихъ рудахъ этого металла. Горн. Журн. 1866. Ч. II и III.

[2]) R. Hermann. Über Rewdinskit, ein neues Nickelerz etc. Bull. de la Soc. Imp. des natur. de Moscou. 1867, p. 554.

H^2O	9,50
MnO	следы
Bi^2O^3	
	99,83

Данныя анализа указываютъ, по словамъ Германа, на принадлежность ревдинской никкелевой руды къ водному силикату никкеля, составленному по формулѣ $R^3Si^2O^7 + 2H^2O$ и представляющему новый минералъ, ревдинскитъ. Большая часть никкеля въ послѣднемъ минералѣ замѣщена закисью желѣза и магнезіею. По своему составу ревдинскитъ отличается, по словамъ Германа, отъ трехъ другихъ извѣстныхъ силикатовъ никкеля: пимелита съ формулой $RSi^2O^5 + 7H^2O$, кремнистаго никкеля — $R^3SiO^7 + 4H^2O$ и аллицита — $R^2Si^3O^7 + H^2O$.

9) Марганцовыя руды.

Онѣ извѣстны въ слѣдующихъ трехъ пунктахъ изслѣдованнаго района: въ 4-хъ верстахъ на ЮЗ. отъ Маріинскаго завода, между горами Выдерской и Мокрой (Шайтанская дача) и въ верстѣ къ З. отъ рч. Б. Крутишки (въ юго-западной части Верхъ-Исетской дачи). За исключеніемъ второй изъ указанныхъ мѣстностей, гдѣ характеръ мѣсторожденія (руда представляетъ псиломеланъ) остается неизвѣстнымъ, въ другихъ двухъ марганцовая руда (въ мѣсторожденіи на ЮЗ. отъ Маріинскаго завода — манганитъ, а около рч. Б. Крутишки — пиролюзитъ) встрѣчается въ видѣ небольшихъ гнѣздъ въ бурой, иногда тальковатой (въ послѣднемъ изъ упомянутыхъ пунктовъ) глинѣ. Понятіе о химическомъ составѣ марганцовой руды, встрѣчающейся къ западу отъ Б. Крутишки, даетъ слѣдующій анализъ ея, произведенный въ уральской химической лабораторіи [1]):

Влажности . .	0,11
Потер. при прок.	9,06
SiO^2	6,11
Al^2O^3	1,59
CaO	1,00
MgO	0,88
Mn^3O^4	49,62
Fe^2O^3	30,40
P	0,15
	98,92

[1]) Отчетъ о занятіяхъ уральской хим. лабораторіи за 1875—1878 года. Горн. Журн. 1880. Т. III, стр. 210.

10) Свинцовый блескъ.

Онъ встрѣчается въ окрестностяхъ Верхне-Тагильскаго завода, на горахъ: Дедюхинской (въ $2^1/_2$ верстахъ на ЮЮВ. отъ названнаго завода), Черемшанской (въ 7-ми верстахъ отъ него же), Якушиной (въ 10-ти верстахъ на ЮЗ. отъ Верхняго Тагила) и Березовой (въ 12-ти верст. отъ него). Свинцовый блескъ является небольшими партіями вмѣстѣ съ мѣдною зеленью и кристаллами сѣрнаго колчедана, подвергшимися болѣе или менѣе сильному превращенію въ бурый желѣзнякъ (кубы, комбинація $\infty O \infty$. Оп, повидимому, пентагональные додэкаэдры), въ кварцѣ, образующемъ жилы въ мелкозернистомъ мусковитовомъ гнейсѣ (на горахъ: Дедюхинской и Черемшанской), въ полевошпатово-хлоритовомъ и известково-полевошпатово-хлоритовомъ сланцахъ (Якушина гора) и въ лиственитѣ (гора Березовая).

11) Торфъ.

Изъ залежей его разработывается въ настоящее время только одна, находящаяся на лѣвомъ берегу рч. Ельничной, выше вершины Ельничнаго прудка, въ Шайтанской дачѣ. Толщина торфянаго пласта, залегающаго на синевато-сѣрой глинѣ, достигаетъ здѣсь 1,4 м., а площадь, занятая имъ, имѣетъ болѣе 300 саженъ въ длину и отъ 70 до 90 саженъ въ ширину. Кромѣ того, торфъ встрѣчается еще на пріискахъ: Бардымскомъ, Ключевскихъ: 1-мъ и 3-мъ, Курьинскихъ: 1-мъ и 2-мъ, Шигирскомъ, по Шигирскому истоку, Нейво-Столбянскомъ и по р. Нейвѣ, между Верхъ-Нейвинскомъ и Рудянскимъ прудомъ.

12) Графитъ.

Онъ извѣстенъ въ двухъ пунктахъ изслѣдованнаго района: въ 7-ми верстахъ къ З. отъ Маріинскаго завода и на правомъ берегу рч. Сакальи въ Верхне-Тагильской дачѣ, у самой грани. Графитъ образуетъ примазки и прослойки, достигающія иногда толщины 0,2 м. (къ З. отъ Маріинскаго завода), въ темно-сѣромъ кварцитѣ, мѣстами слюдистомъ (въ послѣднемъ пунктѣ).

13) Известнякъ.

Разработки известняка, употребляемаго во флюсъ при плавкѣ желѣзныхъ рудъ въ заводахъ изслѣдованнаго района, находятся во многихъ пунктахъ послѣдняго, упомянутыхъ въ

описаніи обнаженій, и показаны отчасти на геологической картѣ. Для ознакомленія съ составомъ известняковъ, наружный видъ которыхъ уже описанъ въ петрографической части, считаю не лишнимъ привести здѣсь анализы известняковъ съ Кислянскаго рудника (Ревдинская дача), изъ Елинова логу (близь Билимбаевскаго завода) и изъ Верхъ-Нейвинской и Верхне-Тагильской дачъ; первые два доставлены мнѣ, въ бытность въ Ревдинскомъ и Билимбаевскомъ заводахъ, а два другіе помѣщены въ отчетѣ уральской химической лабораторіи (Горн. Журн. 1876. Т. III, стр. 165 и 167).

	I.	II.	III.	IV.
Влажности . .	0,80	—	0,10	0,15
SiO^2	0,40	0,20	1,00	0,05
Al^2O^3	0,50	} 0,20	0,10	0,65
Fe^2O^3	—			
$CaCO^3$ . . .	98,21	98,63	97,31	98,93
$MgCO^3$ . . .	—	0,48	1,89	слѣды
S	0,01	—	—	—
	99,92	99,51	100,40	99,78

14) Доломитъ. Dolomit

Онъ встрѣчается въ трехъ верстахъ отъ Билимбаевскаго завода по дорогѣ въ дер. Коновалову и на Пестряковскомъ желѣзномъ рудникѣ. Въ первомъ изъ указанныхъ пунктовъ онъ разработывается, будучи употребляемъ во флюсъ при плавкѣ руды въ Билимбаевскомъ заводѣ, а во второмъ встрѣченъ на глубинѣ 2,8 м. при развѣдкахъ на бурый желѣзнякъ. Цвѣтъ доломита — черновато-сѣрый, сложеніе его — очень мелкозернистое; онъ содержитъ скопленія и жилки кальцита, въ которомъ ясно видны мѣстами спайность и двойниковая штриховатость (дорога въ дер. Коновалову). При раскалываніи порода издаетъ вонючій запахъ, что указываетъ на присутствіе въ ней органическихъ (смолистыхъ) веществъ. Анализы доломита съ разработки, лежащей у дороги въ дер. Коновалову, произведенные Нечаевымъ, дали слѣдующіе результаты:

	I.	II.	Среднее. III.
Нераств. остат.	0,13	0,15	0,14
Al^2O^3 . . . }	0,28	0,22	0,25
Fe^2O^3 . . . }			
CaO. . . .	31,32	31,44	31,38
MgO . . .	20,59	20,36	20,47
CO^2 . . .	47,49	—	47,49
			99,73

Если сравнить составъ анализированнаго доломита ($CaCO^3 = 56,03$ и $MgCO^3 = 42,98$) съ составомъ нормальнаго ($CaCO^3 = 54,35$ и $MgCO^3 = 45,65$), то онъ представляется очень близкимъ къ послѣднему.

Изъ другихъ полезныхъ ископаемыхъ, встрѣчающихся въ изслѣдованномъ районѣ, слѣдуетъ указать на мягкій и горновой камни, кварцъ, бурую глину и формовочный песокъ. Кромѣ того, здѣсь добываются мѣстами гранитъ, въ которомъ заложены иногда довольно большія каменоломни (на 4-й верстѣ отъ Екатеринбурга, съ сѣверной стороны московскаго тракта и на 5-й верстѣ съ южной), и уралитовое габбро (каменоломня въ горѣ около Екатеринбургскаго острога).

Разработки мягкаго камня извѣстны во многихъ пунктахъ изслѣдованной площади и указаны въ описаніи обнаженій.

Горновой камень (слюдистый кварцитъ и конгломератъ) добывается на горѣ Бѣломъ камнѣ (у средняго шихана), лежащей на ЮЗ. отъ с. Краснояра, въ Ревдинской дачѣ.

Кварцъ, употребляемый для выдѣлки бѣлаго кирпича для Маріинскаго завода, добывается въ 6-ти верстахъ отъ Краснояра близъ дороги къ Бѣлому камню. Кромѣ того, въ сѣверо-западной части Ревдинской дачи (Шайтанскій увалъ) разработывается также кварцевый песокъ.

Бурая глина, представляющая матеріалъ для обыкновеннаго строительнаго кирпича, встрѣчается близъ Шайтанскаго завода — около Ельничнаго прудка, у устья рч. Б. Шайтанки, въ 2-хъ верстахъ отъ Ревдинскаго завода, на лѣвомъ берегу рч. Каменушки и въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ участка.

Формовочный песокъ желтаго и бѣлаго цвѣтовъ добывается на Патрушихинскомъ рудникѣ въ Билимбаевской дачѣ.

Geologische Beschreibung der Kreise Rewdinsk und Werch-Issetsk mit den angrenzenden Districten in Central-Ural.

Von den Flüssen, die das durchforschte Areal durchströmen, gehört wegen ihrer vorwiegenden Bedeutung der erste Platz der Tschussowaja nebst deren Nebenflüssen: der Rewda, der grossen Schaitanka und der Bilimbaïcha, dem Isset, der Neiwa und dem Tagil. Diese Bedeutung wird theils dadurch bedingt, dass ihre Wasser als Triebkraft in Hüttenwerken verwendet werden, theils durch die Möglichkeit, einige dieser Flüsse (die Tschussowaja und die Rewda) zu bestimmten Jahreszeiten zur Beförderung von Barken zu benutzen.

Die geringe Anzahl natürlicher Entblössungen in den Flussthälern, das Nichtvorhandensein mehr oder weniger vollständiger Entblössungen ausserhalb der Flussthäler, der Mangel an guten Wegen und zahlreichen im Betriebe stehenden Gruben, so wie der gänzliche Mangel an topographischen Karten, die das Relief der Gegend genau darstellen, das alles sind Hindernisse, die die geologischen Untersuchungen im vorliegenden Gebiete hemmen.

In orographischer Hinsicht wird letzteres dadurch charakterisiert, dass die Wasserscheide, wie es bereits auch an andern Theilen des Uralgebirges beobachtet wird, im Verhältniss zu den parallellaufenden Höhen und Gebirgsrücken, von oft geringer Höhe und nicht scharf isoliert ist. Im südlichen Theil des erforschten Areals (Bezirk Rewdinsk) bemerkt man zwei Bergrücken, die westlich von der Wasserscheide gehen. Der westliche derselben besteht aus Quarziten, Glimmerquarziten und Conglomeraten, und der östliche aus Dioriten, Uralitgabbros und Serpentinen. Die genannten zwei Bergrücken werden durch einen Streifen krystallinischer Schiefer geschieden, zwischen denen einerseits und den Dioriten und andern Gebirgsarten anderseits die Rewda, meist längs der Grenze, fliesst. Weiter gegen Norden (im Bezirk Schaitansk) unterscheidet man die Uralwasserscheide, die in ihrem südlichen Theile eine südwestliche Richtung hat, und im nördlichen eine nordnordwestliche annimmt, so wie auch die parallelgehenden Höhen und Bergrücken. Die Wasserscheide besteht aus Granitgneissgesteinen und trennt die Nebenflüsse der Tschussowaja von denen des Isset. Nordwärts von hier, im Bezirk Bilimbajewsk scheidet sie dieselben Flüsse, und zu deren Bestandtheilen treten krystallinische Schiefer hinzu. Noch nörd-

licher, von den Bezirken Werch-Neiwinsk und Werchne-Tagilsk an, besteht die Uralwasserscheide, welche die Neiwa von den Nebenflüssen der Tschussowaja und diese wiederum vom Tagil scheidet, aus andern Gesteinen, und zwar aus Serpentinen und Uralitgabbros. Die höchsten Punkte bilden an genannten Orten nicht sowohl die Höhen der Wasserscheide, sondern vielmehr die westlich von derselben mehr oder minder parallellaufenden Berge. Vom Süden, vom Bezirk Schaitansk beginnend, sind die höchsten der oben genannten Berge folgende: der Woltschaja, der Pilnaja, die Scheromsky und Shushyny Berge, der Starik-kamen und der Schaitan. Was den östlichen Theil des untersuchten Areals (Bezirk Werch-Issetsk) anbetrifft, so bietet er sich als eine weniger gebirgige Gegend dar.

Granit- und Gneissgesteine (A_1).

Die westliche Grenze des Hauptstreifens dieser im untersuchten Gebiete weit verbreiteten Gebirgsarten geht, vom nordöstlichen Theile des Bezirkes Rewdinsk beginnend, anderthalb Werst nördlich von der Eltschewskischen Eisengrube und 1 Werst nordöstlich von der Petrowskischen Nickelgrube, weiterhin über die Tschussowaja (oberhalb der Mündung der Eltschewka) und den Moskauer Weg (westlich von Nowija-Reschëta), von wo sie der Uralwasserscheide folgt (in nord-nordwestlicher Richtung), dann aber 3 Werst westlich von der Eisenbahnstation Taraskowo, auf der 419-ten Werst über die Eisenbahn und den Werch-Neiwinskischen Teich setzt. Nördlicher zieht sich die westliche Grenze etwas östlich von der Eisenbahnlinie zum Dorfe Fedkowka hin. Die nördliche Grenze des Granit-Gneiss-Streifens richtet sich von letzterem Orte nach den Dörfern Kunara und Schaidurícha, an denen sie etwas südlicher vorbeikommt. Die östliche Grenze desselben Streifens geht über den Moskauer Weg (11 Werst von Katharinenburg), östlich von dem Dorfe Palkina, weiter nördlich die Eisenbahnlinie auf der 456-sten Werst und den Weg von dem Hüttenwerk Werch-Issetsk nach dem Hüttenwerk Werch-Neiwinsk (26 Werst von ersterem) kreuzend, von wo sie sich direct nach Norden, zu den Quellen des Flusses Bobrowka, zum Ajatskoje-See (westlich vom Werchoturijer Wege) und zu dem ungefähr 1 Werst südlich von Schaidurícha liegenden Punkte wendet.

Einzelne Entblössungen von Granit- und Gneissgesteinen sind an folgenden Stellen des erforschten Gebietes bekannt: 1) westlich von Katharinenburg (die bedeutendste derselben), 2) am Werchoturijer Wege, 3) $^1/_2$ Werst östlich von der vorigen (auf Kronsgebiet im Kreise von Katharinenburg), 4) an dem reshewschen Wege 2—2, 5 Werst von der Stelle, wo dieser Weg sich von dem vorhergenannten trennt, 5) ungefähr 3 Werst von der Station Taraskowo, auf dem Wege nach dem Dorfe Potschinok, 6) auf den Bergen: Dedüchinskaja, Tscheremschanskaja, Schaburka und Ssucharnaja im Bezirk Werchne-Tagilsk.

Die Granit- und Gneissgesteine der angegebenen Orte bieten in ihrem petrographischen Charakter und in den Typen ihrer Erzlager (das Ssogrinsche Magnetitlager im Bezirk Werch-Issetsk)

viel Aehnlichkeit mit analogen Gesteinen anderer Theile des Uralgebirges (in den Kreisen Kyschtymsk, Ufaleisk und Slatoust). Die Aehnlichkeit der ersteren mit den letzteren, in Betreff des petrographischen Charakters, äussert sich nicht nur dadurch, dass in dem erforschten Gebiete die Gebirgsarten meistens in denselben Varietäten vorkommen, wie sie an den andern bezeichneten Theilen des Uralgebirges getroffen werden, sondern auch durch die Schwierigkeit, die Granite von den Gneissen, wegen der dieselben verbindenden Gneissgraniten und Granitgneissen, zu scheiden. Deshalb sind auf der beigefügten geologischen Karte die Granite von den Gneissen gewöhnlich nicht abgetheilt und mit derselben Farbe (A_1) bezeichnet, mit Ausnahme der seltenen Fälle, wo ausschliesslich entweder nur Gneisse oder nur Granite entwickelt sind, die wir dann zwar mit derselben Farbe, doch mit den Zeichen $\gamma\nu$ oder γ bezeichnet haben.

Das Fallen der Gneisse und der Granitgneisse ist ein östliches oder westliches. Ein gegenseitiges Verhältniss des Granit- und Gneissgesteine zu krystallinischen Schiefern, das sich im Aufliegen letzterer auf ersteren äusserte, ist im erforschten Gebiete nicht bemerkt worden (was an andern Theilen des Uralgebirges, obwohl selten, beobachtet wird). Zwischenschichtung der Gneisse mit krystallinischen Schiefern, die bekanntlich in andern Gegenden des Urals vorkommt, findet man auch hier (auf dem Wege von dem zum Hüttenwerk Werch-Issetsk gehörenden Landhause nach Katharinenburg und an einigen andern Punkten) und ist vielleicht durch die stratigraphischen Eigenthümlichkeiten der Schichtung zu erklären.

Unter den verschiedenen Gneissvarietäten des erforschten Granit- und Gneissgebietes sind folgende bekannt: Biotit-, Muscovit-, Muscovitbiotit-, Biotithornblende-, Hornblende-, Uralit und Chloritgneisse. Besonders interessant ist unter diesen der Uralitgneiss, der nur an zwei Punkten hervortritt: 3 Werst östlich von dem Hüttenwerk Neiwo-Rudiansk, in der Nähe eines Goldlagers, und bei dem Dorfe Kunara, auf dem Wege nach Newiansk. Unter dem Mikroskop erweisen sich seine Bestandtheile als folgende: ein feinkörniges, schiefriges Gemenge von kleinen Hornblendekrystallen, Augit-, Orthoklas-, Plagioklas-, Quarz- und Epidotkörnern und porphyrisch hervortretenden Krystallen von Uralit, Plagioklas (in dem Gestein bei dem Dorfe Kunara) und grünem Augit (Uralitgneiss östlich von dem Hüttenwerk Neiwo-Rudjansk). Unter den Gneissgraniten trifft man ausser den biotit- und hornblendehaltigen auch augithaltigen Gneissgranit (die Ssogrinsche Magnetitgrube). Die mikroskopische Untersuchung weist nach: Plagioklas, Orthoklas, Mikroklin, Quarz, Augit, Hornblende, Biotit und Titanit. Von den Bestandtheilen, die diese Gebirgsart enthält, sind der Mikroklin und der Augit zu beachten: beide kommen in bedeutender Menge vor, besonders der Augit, der der Hornblende an Quantität überlegen ist. Als die gewöhnlichste Granitvarietät bietet sich in dem erforschten Gebiete Granit im engeren Sinne dar, der gleichzeitig Biotit und Muscovit enthält; ausserdem findet man hier: Muscovitgranit, Granitit, Hornblendegranitit, Hornblende- und Chloritgranit. In den Hornblendegraniten ist die Hornblende zuweilen so stark in Chlorit und Epidot verwandelt, dass das Gestein schon in Chloritgranit übergeht.

Den Granit- und Gneissgesteinen des erforschten Gebiets sind untergeordnet: Pegmatit, feinkörniger Muscovitgranit, Quarz und Lager von Magnetit. Die drei ersteren bilden meist senkrechte

Adern, die zuweilen nach WSW. fallen (die Muscovitgranitadern im Steinbruch auf der 4-ten Werst des Moskauer Weges); Magnetit kommt in Nestern vor. Der Quarz enthält stellenweise Gold und sehr geringe Mengen von Bleiglanz und Kupfergrün. Ersteres fand man in dem Quarz, der südlich von Werch-Issetsk, zwischen dem Moskauer Wege und dem Hüttenwerk, in dem Granit eine Ader bildet; goldführender Quarz kommt auch in dem Gneisse 3 Werst östlich von dem Hüttenwerk Neiwo-Rudjansk vor. Bleiglanz mit Kupfergrün und Pyritkrystallen, die mehr oder weniger in Brauneisenstein verwandelt sind, trifft man im Quarz, mitten in feinkörnigem Muscovitgneiss auf den Bergen: Dedüdichinskaja und Tscheremschanskaja, in der Umgegend von Werchne-Tagilsk. Der Magnetit des Ssogrinschen Lagers bildet, wie gesagt, ein Nest, umgeben von einer an Gneissgranit unmittelbar stossenden Ansammlung von Granat mit Beimengung von Epidot, Quarz und Aktinolith; dem Magnetit ist hier oft in grösserer oder geringerer Quantität Schwefelkies beigemengt.

Krystallinische Schiefer (A_2).

Diese bilden zwei Hauptstreifen und treten auch als isolierte Entblössungen mitten in andern Gebirgsarten auf. Die westliche Grenze des östlicher gehenden Streifens wird durch die Punkte bestimmt, über welche die östliche Grenze des Granit und Gneissgebietes führt. Im Osten wird die Grenze dieses Streifens durch die Schranken des Gebietes gebildet (der Weg nach Werchoturje), wo die Schiefer hinter den Dörfern Pyschma und Baltym, eine Werst von dem Dorfe Mostowaja zu Baltym hin, und hinter dem Dorfe Mostowaja beobachtet werden. Sowohl die nördliche als die südliche Grenze des östlichen Streifens krystallinischer Schiefer befinden sich ausserhalb des erforschten Gebietes. Der westliche Streifen derselben Gebirgsarten ist viel breiter und länger als der genannte westliche. Die östliche Grenze desselben stimmt mit der westlichen des Granit und Gneissgebietes überein. Im Süden, im Bez. Rewdinsk, wird dieser Schieferstreifen durch Hervortritte von Dioriten, Uralitgabbros und andern Gebirgsarten in zwei gespalten: einen schmälern östlichen und einen breitern westlichen. Zu den Bestandtheilen des letzteren treten noch ausser den krystallinischen Schiefern (in dem westlichen Theile) Quarzite, Glimmerquarzite und Conglomerate hinzu. Diese bilden die sich an der Grenze der Bezirke Rewdinsk, Sserginsk und Bilimbajewsk hinziehenden Berge: den Bely-kamen, den Berësowaja, den Kladowy-kamen, die Berge Ossinowaja, Gladkaja, den Schaitansky-Uwal und den Berg Karaulnaja. Auf der Karte sind diese Gesteine von den krystallinischen Schiefern durch die Farbe (Qu) unterschieden. Nördlicher (im Bez. Bilimbajewsk) stossen die Schiefer des zu erforschenden Streifens im Westen an devonische Kalksteine und Dolomite; die westliche Grenze der Schiefer geht hier etwas westlicher als die Gruben Gordinsky und Listwjany. Noch weiter gegen Norden liegt die westliche Grenze dieses Streifens ausserhalb der Schranken unseres Gebietes, da sie westlich vom Flusse Grosser Darja vorbeikommt. Im nördlichen Theile des erforschten Areals, im Bez. Werchne-Tagilsk, schiebt

sich in diesen Streifen vom Norden aus eine bedeutende Entblössung ein, die hauptsächlich Diorite und Uralitgabbros enthält und im Süden von dem Streifen eingeschlossen wird. Die westliche Grenze der Schiefer, die östlich von dieser Entblössung liegen, geht 8—10 Werst an Werchne-Tagilsk vorüber. Im Norden überschreitet die westliche Grenze der Schiefer die Schranken unseres Gebietes. Inselartige Schieferentblössungen mitten unter andern Gebirgsarten sind an folgenden Punkten bekannt: auf den Bergen Panjkowskaja und Promoinaja, am rechten Rewda-Ufer oberhalb des Kirchdorfes Krassnojar, an drei Stellen in der Nähe des Bilimbajewschen Hüttenwerkes, und namentlich: am südwestlichen Ende desselben, links vom Moskauer Wege zu dem Dolomitabbau hin und auf der linken Seite des Bergwerkteiches, auf einer Landzunge oberhalb des Dammes, bei der Ssewerschen Magnetitgrube, östlich vom Fl. Grosser Krutischka und bei der Brauneisensteingrube Sauralsky (das Flüsschen Poludennaja-Tschernaja).

In petrographischer Hinsicht zeigen sich die krystallinische Schiefer des erforschten Gebietes analogen Gebirgsarten in anderen Theilen des Uralgebirges im allgemeinen ziemlich ähnlich. Einige Charaktereigenthümlichkeit verleihen ihnen die hier bedeutend entwickelten Feldspathchlorit- und Feldspathaktinolithschiefer, von denen weiter unten die Rede sein wird. Das Fallen der krystallinischen Schiefer ist ein östliches oder westliches, mit geringer Abweichung von dieser Richtungen nach Norden oder Süden. Untergeordnete Glieder sind: Quarz, der bisweilen goldhaltig ist und stellenweise geringe Mengen von Blei- und Kupfererze enthält und verschiedenartige Lager nützlicher Mineralien.

Das Alter der zu betrachtenden Gebirgsarten bleibt, gleich demjenigen der bereits besprochenen Granit und Gneissgesteine für das erforschte Gebiet ein unbestimmtes, gleich dem, wie auch in andern Theilen des Uralgebirges die Altersfrage dieser Gesteine meist noch nicht für entschieden gelten kann. Die in den letzten Jahren von den Herren Krasnopolsky, Tschernyschew und Karpinsky im Ural unternommenen Forschungen weisen wohl darauf hin, dass die krystallinischen Schiefer (wenigstens einige Theile derselben) zu unterdevonischen und theils zu silurischen Bildungen gehören, doch darf der Altersfrage der genannten Gebirgsarten eine definitive, von Voraussetzung freie Lösung noch nicht zugesprochen werden.

Die petrographischen Bestandtheile der Schichtenreihe der krystallinischen Schiefer im besprochenen Gebiete sind sehr verschiedenartig; von Schiefern trifft man hier: Feldspathchloritschiefer (mit den Varietäten: Kalkfeldspathchlorit-, Feldspathglimmerchlorit- und Kalkfeldspathglimmerchloritschiefer), Feldspathaktinolith-, Kalkfeldspathaktinolith-, Uralit- und Talkschiefer, Mjachkykamen (weiche Steine), Listwänit, Chlorittalk-, Chlorit-, Glimmerchlorit-, Hornblende-, Aktinolith-, Talkaktinolith-, Glimmer-, Chloritglimmer-, Thon- und Kieselschiefer. Von den übrigen Gebirgsarten, die zu derselben Schichtenreihe gehören, sind bekannt: Marmor, Porphyroide, Quarzite, Glimmerquarzite und Conglomerate.

Feldspathchlorit- und Feldspathaktinolithschiefer sind, wie bereits erwähnt, im erforschten Gebiete weit verbreitet. Die ersteren (sammt ihren Varietäten) bestehen, wie die makro- und mikroskopische Analyse zeigt, aus Feldspath (Plagioklas und Orthoklas), Chlorit, Epidot, Quarz, Calcit und Muscovit. Als Einschlüsse trifft man in den Bestandtheilen der Gesteine Rutilkrystalle

und Zwillinge von bekannter Form. Auf die mögliche Entstehung der Feldspathchloritschiefer unseres Gebietes aus Feldspathhornblendeschiefer (schiefrige Dioritarten) weisen die Hornblendereste, welche Autor Gelegenheit hatte mitten im Chlorit in eben solchen Schiefern des Bezirkes Kaslinsko-Kyschtymsk zu beobachten, und der in diesen Gesteinen in bedeutender Menge vorkommende Plagioklas. Der Chlorit und ein Theil des Epidots der Feldspathchloritschiefer verdanken, wie es scheint, ihren Ursprung einer Umwandlung der Hornblende, und der übrige Epidot— einer Umwandlung des Plagioklas. Die in genannten Gesteinen vorkommenden Quarze und Calcite sind wahrscheinlich ebenfalls zum Theil secundären Ursprungs.

Zu den Bestandtheilen der Feldspathaktinolithschiefer gehören: Feldspath (ein bedeutender Theil desselben ist Plagioklas), Aktinolith, Muscovit, Magnesiaglimmer, Epidot, Quarz, Chlorit und Calcit.

Die Uralitschiefer sind ein Gestein mit porphyrischem Habitus und bestehen aus einer hellgrünlichgrauen oder dunkelgrünen schiefrigen Masse und porphyrisch sich ausscheidenden Krystallen von dunkelgrünem Uralit. Die Bestandtheile der ersteren erweisen sich unter dem Mikroskop als: Plagioklas- und Orthoklaskörner, Nädelchen von hellgrüner Hornblendemineral, Quarz, Epidot, Chlorit, zuweilen Magnesiaglimmer und Muscovit.

Die Talkschiefer (s. g. Mjachky-kamen) enthalten oft eine mehr oder minder bedeutende Beimengung von Carbonaten; von letzteren trifft man hier: Breunnerit (der gewöhnlichste derselben), Dolomit und Calcit. Der erstere (aus dem Gestein, das östlich von der Eisenbahnlinie, zwischen der Mündung der Bynarka und dem Teichufer in Werch-Neiwinsk, an der Brücke über die Bynarka, und aus dem weichen Stein in den Steinbrüchen, eine Werst nördlich von der Eisenbahn — auf dem Wege vom Dorfe Issetskaja zum Wächterhäuschen am Ende der 458-sten Werst hervortritt) ist einer Analyse unterworfen worden, die namentlich gezeigt hat, dass das Mineral zu Breunnerit gehört und zu Magnesit näher steht, als der Breunnerit vom Berge Poroschnaja im Bezirk Nishne-Tagilsk, den Herr Miklucha-Maklai analysiert hat (Neues Jahrb. 1885. B. I, Heft 1, S. 69); die Zusammensetzung des an Eisenoxydul reichhaltigeren Breunnerits von dem oben erwähnten Steinbruch (wo die s. g. weichen Steine gewonnen werden) wird nach den durch die Analyse gelieferten Daten mit folgenden Zahlen ausgedrückt: 76,81% $MgCO^3$, 13,00% $FeCO^3$, 5,00% $CaCO^3$ und 2,63% unlösbaren Rest. Der Dolomit aus dem weichen Stein (Mjachky-kamen), der 1½ Werst nordwestlich von einem Goldlager hervortritt (6 Werst im NO. von Werchne-Tagilsk), kommt der Zusammensetzung nach (19,80% $CaCO^3$, 48,11% $MgCO^3$, 1,27% $FeCO^3$ und 0,06 unlösbaren Rest) dem normalen Dolomit nahe; interessant ist seine Zwillingstreifung nach —½ R., die an den Spaltungsflächen beobachtet wird (der Dolomit tritt in Nestern auf, die entweder aus individualisierter Masse oder grobkörnigen Aggregaten bestehen). Calcit wird in Zwischenadern von faseriger Structur, bis zu 3,5 Cm. stark, an derselben Stelle beobachtet, wo sich der eben besprochene Dolomit befindet.

Listwänit ist an zwei Punkten bekannt: im südöstlichen Theile des Berges Grebni (am Flusse Tschussowaja, Bezirk Schaitansk) und auf dem Berge Berësowaja (12 Werst südwestlich von Werchne-Tagilsk). Zu dessen Bestandtheilen gehören: Talk, Breunnerit und Quarz; stellen-

weise nur die beiden letzteren (der Berg Grebni). An letztgenanntem Punkte hat das Gestein zuweilen wegen der in demselben vorkommenden mikroskopisch kleinen Fuchsitschuppen eine smaragdgrüne Färbung.

Die Chloritschiefer des erforschten Gebietes enthalten stellenweise als accessorische Gemengtheile mehrere Mineralien, am häufigsten Magnetit in oktaëdrischen Krystallen. Ausserdem sind noch zu erwähnen: Breunnerit, Dolomit, Margarit und Titaneisen. Die beiden ersteren Minerale kommen auf dem Berge Brussianaja, Bez. Schaitansk vor, und die beiden letzteren westlich von der Eisenbahnlinie, zwischen der Mündung des Fl. Bynarka und dem Ufer des Werch-Neiwinskischen Teiches. Der Dolomit (Trümer, die bis 3 Cm. stark sind und aus einer individualisierten Masse mit Zwillingsstreifung nach $-\frac{1}{2}$ R. bestehen) steht, gleich dem aus dem Talkschiefer früher erwähnten Dolomite, seiner Zusammensetzung nach dem normalen Dolomit sehr nahe. Margarit kommt in Schuppen und kleinen Anhäufungen vor; in letzterem Falle enthält er eine Beimischung von Titaneisen, das als Pigment dem Margarit eine schwarze Färbung verleiht. Die Zugehörigkeit des blättrigen Minerals zu Margarit wird durch dessen äusseren Habitus, durch Prüfung vor dem Löthrohr und die chemische Analyse bewiesen (32,31% SiO^2, 47,99% Al^2O^3, 10,41 CaO, 0,36 MgO, 3,76% Na und K (Na > K) aus der Differenz.

Die Hornblendeschiefer bestehen, wie es sich unter dem Mikroskop ergibt, aus Hornblende, die im Gestein vorherrschend ist, Epidot, Quarz, Chlorit und zuweilen auch Plagioklas.

Die Aktinolithschiefer enthalten ausser farblosem Aktinolith auch noch Talk und Chlorit.

Zu den Bestandtheilen der Glimmerschiefer mit geringerem oder grösserem Quarzgehalt treten ausser diesem: Muscovit, Magnesiaglimmer, welcher letztere den Muscovit zuweilen verdrängt (in dem Schiefer von dem Steinbruch auf der Landzunge Tscherny, am Ufer des Werch-Neiwinskischen Teiches, wo der s. g. Mjachky-kamen gewonnen wird), Chlorit, Aktinolith und Calcit (ebendaselbst), Turmalin, Rutil und einige andere.

Thon- und Kieselschiefer kommen im Vergleich zu den vorhergehenden seltener vor. Sie treten nur an einem Punkte, auf der Insel des Teiches in Rudjansk, Palënaja-Gorka, hervor (ungefähr 5 Werst südwestlich von dem Hüttenwerk Neiwo-Rudjansk).

Von den andern Gebirgsarten, die zur Schichtenreihe der krystallinischen Schiefer gehören, erregen unser Interesse die Porphyroide, deren Entblössungen an den folgenden Stellen des erforschten Gebietes beobachtet werden: auf den Bergen Kadnikowskaja (am linken Ufer der Tschussowaja, etwas unterhalb der Mündung der Eltschewka), Shurawliny-kamen, Lubnaja und Ssütuk (im Bezirk Werchne-Tagilsk), eine halbe Werst östlich von dem Flusse Sorinka der 2-te auf dem Wege vom Berge Lubnaja nach Werchne-Tagilsk, auf der Kupfergrube Kalatinsky, ungefähr $1\frac{1}{2}$ Werst von einem Goldlager am Flusse Odinarka auf dem Wege zum Seifenwerk Klütschewskoy № 3 und gegen $1\frac{1}{2}$ Werst von dem Dorfe Kopotino auf dem Wege nach Kalata. Diese Gebirgsarten treten im Ural verhältnissmässig selten auf: wir werden in Bezug auf dieselben von Herrn Krasnopolsky an die obern Stromschnellen der Wilwa, zwischen den Flüssen Korostelewka und Basseshna hingewiesen. Die Porphyroide, die hier ein deutlich ausgeprägtes östliches oder westliches Fallen haben, sind schiefrige Gesteine, die aus dichter Grundmasse von hellgrauer,

grünlichgrauer oder grünlichweisser Farbe und porphyrisch sich ausscheidenden Krystallen von Feldspath und Quarz bestehen. Dem Aeusseren nach zeigen die Porphyroide grosse Aehnlichkeit mit den Quarzporphyren. Unter dem Mikroskop ergiebt es sich, dass die erwähnte dichte Zwischenmasse aus einem feinkörnigen Gemenge von Plagioklas, Orthoklas, Quarz, Chlorit, Epidot und Muscovit besteht. Nur in seltenen Fällen besteht das Gestein ausschliesslich aus dieser mikrokrystallinischen Masse. Gewöhnlich sieht man in derselben auch porphyrisch sich ausscheidende Krystalle von Feldspath und Quarz. Der erstere derselben ist, wie das Mikroskop belehrt, Plagioklas mit verbogenen, zuweilen etwas gegeneiander verschobenen Zwillingslamellen (in den Porphyroiden östlich von dem Flusse Sorinka der 2-te); zuweilen findet man die Plagioklaskrystalle in mehrere Theile, die manchmal in Verbindung bleiben, zerschlagen, und die Zwischenräume durch eine feinkörnige Gesteinsmasse ausgefüllt (in den Porphyroiden der Berge Shurawliny-kamen und Lubnaja).

Als untergeordnete Glieder der Schichtenreihe krystallinischer Schiefer im erforschten Gebiete kommen, wie bereits gesagt, Quarzadern und Quarznester vor, die stellenweise Gold enthalten und Anzeichen von Blei- und Kupfererzen und andern nützlichen Mineralien an sich tragen.

Goldhaltige Quarzadern sind an mehreren Punkten bekannt und wurden früher abgebaut, und namentlich: 1 Werst von dem Dorfe Kunara längs dem Wege nach Schaiduricha (südlich von dem werchoturischen Wege), zwischen den Flüssen Gorelka und Rossöschka (auf dem rechten Ufer des letzteren) und an andern Stellen, die auf der Karte angegeben sind. Eines dieser Vorkommnisse ist von Kalkstein eingeschlossen (3 Werst vom Hüttenwerk Schuralinsk, nördlich vom Wege nach Werchne-Tagilsk). In allen Quarzadern findet man das Gold in Begleitung von Pyritkrystallen, die mehr oder minder in Brauneisenstein umgewandelt sind, und zuweilen Goldkörner enthalten (1 Werst südöstlich von Schuralinsk und am Fluss Odinarka). Anzeichen von Bleiglanz und Kupfergrün sind an 2 Stellen bei Werchne-Tagilsk und zwar auf den Bergen Jakuschina und Berësowaja bemerkt worden.

Von nützlichen Mineralien findet man in den krystallinischen Schiefern Braun- und Magneteisenstein, Chromeisen (letzteres im Talkschiefer der Ssewastianowschen Grube, bei dem Kirchdorfe Taraskowo), Eisenglanz, Schwefelkies, Kupfer-, Nickel- und Manganerz, Graphit, Kalkstein, Miachky- und Gornowoi-kamen und Quarz.

Erwähnungswerth ist das Antreffen von dichtem Glagerit, der im Thon auf der Brauneisengrube Gordinsky in der Nähe des Bilimbajewschen Hüttenwerkes in Nestern vorkommt. Dass dieses Mineral zu Glagerit und namentlich zu dessen dichter Varietät gehört, darauf wird durch das Aeussere und die Bestandtheile desselben hingewiesen (43,75% SiO^2, 39,84% Al^2O^3 und 16,49% H^2O).

Diorite, Augitdiorite und Amphibolite (∂).

Von massigen Gesteinen sind diese im erforschten Gebiete am meisten entwickelt, und zwar in dem südlichen und dem nordwestlichen Theile (Bezirke Rewdinsk und Werchne-Tagilsk). In

ersterem Bezirke sind Diorite östlich von dem Flusse Rewda anzutreffen, wo sie die Berge Ssokoly-kamen und Paschinskaja bilden, und werden an dem Wege vom Hüttenwerk Mariinsk zum Berge Dolgy-Mys, auf den Bergen Kisljanskaja und Lipowaja, an der Rewda, zwischen den Hüttenwerken Mariinsk und Rewdinsk und in dem Hüttenwerk Rewdinsk selbst beobachtet; weiter sind Entblössungen dieser Gesteine im Berge Karaulnaja, in der Nähe des letztgenannten Hüttenwerkes, dann östlich von demselben und an dem linken Ufer der Tschussowaja: auf der Insel Schtschagin und auf den Bergen Kameschok — Karewannawo und Wessowaja und etwas unterhalb der Eltschewka. Nach Norden hin, im Bez. Schaitansk, sind Dioritgesteine hauptsächlich in dessen südlichem Theile entwickelt, sie zeigen sich am rechten Ufer der Tschussowaja (die Berge Woltschaja und Magnitnaja), westlich vom Berge Berësowaja in der Nähe des Dorfes Talitza, auf dem Ossenewschen Moore (am Hüttenwerk Schaitansk, auf dem Wege nach Katharinenburg) und südlich von der Grube Sstulinsky. An den drei letztgenannten Stellen sind Amphibolite entwickelt. Im Bezirk Bilimbajewsk treten letztere auf dem Berge Barsutschja und in der Kupfergrube Listwjany auf. Im östlichen Theile des erforschten Gebietes, dem Bezirke Werch-Issetsk, sind keine Diorit-Entblössungen bekannt. Im Bez. Werch-Neiwinsk wird Amphibolit nur an einer Stelle, 2 Werst von dem Dorfe Taraskowo, auf dem Wege zum Dorfe Potschinok beobachtet. Im Bez. Werchne-Tagilsk zeigen sich die zu besprechenden Gebirgsarten auf dem Shurawliny-kamen, dem südöstlichen Abhange des Berges Dolgaja, auf dem Berge Ssütuk, in einem Magnetitlager und auf dem Starik-kamen.

Als dominierendes Gestein tritt hier grob- und feinkörniger stellenweise dichter, durch polyëdrische Absonderung in schrägstehende Säulen zerklüfteter Diorit auf, der zuweilen Adern von Feldspath (Plagioklas) und Granit und noch seltener Adern und Ansammlungen von Quarz enthält. Der Diorit geht an einigen Stellen in Amphibolit (die Insel Schtschagin, das Magneteisenlager im Bez. Werchne-Tagilsk) und Dioritschiefer über (Hüttenwerk Rewdinsk am rechten Ufer der Rewda, unterhalb des Dammes, Berg Karaulnaja). Von nützlichen Mineralien findet man in den Dioriten und Amphiboliten Lager von Magnetit und Anzeichen von Kupfererzen. Ausser den Dioriten und Amphiboliten sind im erforschten Gebiete Augitdiorite bekannt, die nur an zwei Punkten auftreten: in dem Berge Kameschok-Karewannawo und in dem früher erwähnten Magnetitlager.

Unter dem Mikroskop ergiebt es sich, dass die Diorite aus Plagioklas und Hornblende, zuweilen auch Magnesiaglimmer, Quarz, Epidot, Titaneisen (oder titanhaltigem Magnetit), Titanit, Schwefelkies und Granat bestehen. Magnesiaglimmer findet man in kleinen Quantitäten in den Dioriten der Berge: Woltschaja, Ssucharnaja und Lipowaja (Bez. Rewdinsk); Quarz in Körnern in den Dioriten der Berge Kisljanskaja und Paschinskaja, und als mikroskopische Adern — in den Gesteinen am Abhange vom Shurawliny-kamen und auf dem Starik-kamen; Titaneisen (vielleicht titanhaltiger Magnetit) mit einer Hülle von Leukoxen — in den Dioriten der Berge Ssütuk, Woltschaja, Ssucharnaja und Shurawliny-kamen. Von den übrigen genannten Mineralien beobachtet man Titanit in den Gesteinen der Berge: Lipowaja, Kisljanskaja und Paschinskaja; Schwefelkies, der stellenweise in Götith umgewandelt ist, — in den Dioriten des rechten Ufers der Tschussowaja unterhalb des Kameschok-Karewannawo, im Diorit des Berges an der Trawja-

naja (am linken Ufer desselben Flusses), und an andern Punkten. Ausserdem findet man Granat (Almandin) im Diorit am linken Ufer der Tschussowaja, ungefähr 100 Faden unterhalb der Mündung der Ssuchaja Eltschewka.

Die Augitdiorite bestehen, wie es die mikroskopische Untersuchung zeigt, aus Plagioklas, Augit, Hornblende und Titaneisen (vielleich titanhaltiger Magnetit). Besonders gross ist die Augitquantität im Gestein aus dem Magnetitlager im Bezirk Werchne-Tagilsk.

Die Amphibolite bestehen hauptsächlich aus grünlichschwarzer Hornblende, ausserdem gewahrt man im Gestein stellenweise noch Epidot in Adern und Anhäufungen, Chloritschuppen, Calcit, Schwefelkies und Trümer von Plagioklas bis zu 1,5 Cm. stark (Kupfergrube auf dem Ossenewschen Moore in der Nähe des Hüttenwerkes Nishne-Schaitansk). Zu den angezeigten Bestandtheilen der Amphibolite tritt noch Titaneisen (vielleicht titanhaltiger Magnetit) hinzu, wie man dieses unter dem Mikroskop sehen kann (Amphibolit westlich von dem Berge Berösowaja, bei dem Dorfe Talitza).

Gabbros, Uralitgabbros, uralitisierte Diallag- und Hornblende-diallaggestein ($\gamma\beta$).

Die genannten Gebirgsarten sind hauptsächlich in den Bezirken Rewdinsk, Werch-Issetsk, Werch-Neiwinsk und Werchne-Tagilsk entwickelt. In dem ersteren dieser Bezirke verbreiten sich die Uralitgabbros sowohl östlich von dem Flusse Rewda, als auch auf dessen linkem Ufer, wo Entblössungen dieser Gesteine auf dem Wege vom Fl. Medjakowka zum Dorfe Krassnojar und von diesem zum Berge Bely-kamen. Oestlich von der Rewda sind die Uralitgabbros auf folgenden Bergen entwickelt: Dolgy-Mys, Dyrowaty-kamen, Balaban und Popowa, ausserdem auf dem Wege von dem Berge Promoinaja nach Krassnojar (gegen 2 Werst von letzterem bei der Ueberfahrt über die Rewda), und auf dem rechten Ufer des Marienteiches. Unterhalb des Hüttenwerkes Mariinsk erscheinen die Gabbrogesteine an 2 Punkten, auf dem rechten und auf dem linken Ufer der Rewda, und im Hüttenwerk Rewdinsk selbst. Im Nord-Ost des Bezirkes Rewdinsk sind sie entwickelt in den Bergen: Ssucharnaja und Britaja, an der Grenze in Belniki und östlich von dem Hüttenwerk Rewdinsk auf dem westlichen Abhange des Berges Smejewaja. Im Bezirk Schaitansk sind Entblössungen von Uralitgabbro auf dem rechten Ufer der Tschussowaja $^1/_2$ Werst unterhalb des Dorfes Baranowka, zwischen der Talitzamündung und der Tschussowaja und bei der Uralwasserscheide, auf dem Wege nach der Ssewerschen Grube bekannt; ausserdem tritt hier an zwei Stellen Hornblendediallaggestein hervor: auf dem Wege vom Dorfe Talitza nach dem Hüttenwerk Rewdinsk, ungefähr $^1/_2$ Werst vor der Rewdinskischen Biegung (einer Abzweigung des Moskauer Weges nach dem Rewdinskischen Hüttenwerk) und auf dem rechten Ufer des Flusses Elnitschnaja an dem kleinen Elnitschny-Teiche. Im Bez. Bilim-

bajewsk ist Uralitgabbro nur im nördlichen Theile der Bakalskischen Berge entwickelt (7 Werst nördlich vom Dorfe Potschinok). Im Bez. Werch-Issetsk erscheinen die Uralitgabbros in dem Berge am Katharinenburger Gefängnisse, im Hüttenwerk Werch-Issetsk, wo sie in uralitisierten Diallaggestein übergehen, am Fl. Isset, zwischen Werch-Issetsk und der Stadt Katharinenburg und 4 Werst von dieser längs der Eisenbahnlinie, in der Richtung nach der Station Isset. Ausserdem ist hier eine Entblössung von normalem Gabbro (am werchoturischen Wege, zwischen den Dörfern Mostowaja und Mostowka) und eine von Uralitgabbro (hinter dem letztgenannten Dorfe) bekannt.

Im Bez. Werch-Neiwinsk findet man Uralitgabbro auf dem Berge Medweshja auf dem Wege vom Dorfe Taraskowo nach Werch-Neiwinsk, südlich vom Wege nach dem Dorfe Polnikowa, östlich vom Fl. Tagil — auf dem alten Wege von Werchne-Tagilsk nach Werch-Neiwinsk (Berg Bynar), wo auch uralitisiertes Diallaggestein beobachtet wird, dann auf den Bergen: Bakluschnaja, Kirpitschnaja, Ssuchaja und Palënaja (hier wird auch stellenweise letztgenanntes Gestein gefunden), westlich von der Eisenbahnlinie in der Eisengrube Staroborsky und bei dem Goldlager am rechten Ufer der Rossòschka. Endlich sind noch im Bez. Werchne-Tagilsk Entblössungen von Uralitgabbro und theils von uralitisiertem Diallaggesteinen auf den Bergen: Shurawliny-kamen, Dòlgaja, Malinowaja, Misürkina, Kasënnaja, Tëplaja (auf dem Wege zum Hüttenw. Schuralinsk), Jeshewaja, Ssucharnaja und Schaitan bekannt.

Der normale Gabbro besteht aus weissem Feldspath, dunkelgrünlichgrauem Diallag und einem dunkelgrünem Mineral, das sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Uralit herausstellte. Letzterer Umstand weist auf die Umwandlung des im Gabbro sich vorfindenden Diallags in Uralit, der in einigen Fällen als Umwachsung des Diallag, in andern dagegen partienweise im Innern des letztern erscheint.

Die Uralitgabbros, die, wie aus Vorhergehendem zu sehen ist, im erforschten Gebiet von den besprochenen Gebirgsarten am meisten verbreitet sind, zeigen sich uns als ein mehr oder minder grobkörniges, zuweilen dichtes Gestein, das durch die polyëdrische Absonderung in schräg stehende Säulen zerklüftet und bisweilen von feinkörnigen Granit- oder Feldspathadern durchsetzt wird. Dieses Gestein geht zuweilen in Uralitgabbroschiefer über (gegen 2 Werst oberhalb der Mündung der Schumicha, 1 Werst unterhalb der Mündung der Gorèlka — an dem linken Ufer der Rewda, auf dem Berge Bynar), oder auch in uralitisiertes Diallaggestein, welches an den obengenannten Punkten hervortritt.

Zu den Bestandtheilen der Uralitgabbros gehören: Feldspath von weisser und anderer Färbung, Uralit, zuweilen Diallag, wie es die mikroskopische Untersuchung zeigt, — in dem Uralitgabbro des Berges Popòwa und des rechten Ufers der Tschussowaja, ungefähr $^1/_2$ Werst unterhalb des Dorfes Baranowka, Quarz (Berg Ssuhaja bei Werch-Neiwinsk und die Spitze des Berges Ssucharnaja, Bez. Werchne-Tagilsk), Epidot und Schwefelkies.

Das Mikroskop zeigt, dass die Uralitgabbros aus Plagioklas und Uralit bestehen, denen sich zuweilen auch noch Hornblende, Magnesiaglimmer, Quarz, Epidot, Göthit (in Pseudomorphosen nach Pyrit), Titaneisen (vielleicht titanhaltiger Magnetit) und Titanit hinzugesellen. Die Zwil-

lingsstreifung des Plagioklas erscheint zuweilen gebogen, wobei die Zwillingslamellen oft gegeneinander verschoben sind. Der Plagioklas hat eine Umwandlung in Epidot oder in ein Gemenge von Epidot und einem glimmerartigen Mineral erlitten, das dem in den Dioriten auf Rechnung ihrer Plagioklase sich bildenden Mineral sehr ähnlich ist. (Rosenbusch, B. II, S. 285). Mitten im Uralit vorkommende und auf dessen Entstehung hindeutende Diallagreste werden, ausser an den zwei oben genannten, auch noch an andern Punkten des erforschten Gebietes gefunden. Braune Hornblende wird zuweilen in ziemlich grosser Menge in den Gesteinen des rechten Ufers der Rewda vorgefunden — 4 Werst unterhalb des Hüttenwerkes Mariinsk, der Gipfel des Berges Ssuchaja (Bez. Werchne-Tagilsk) und andere Stellen. Magnesiaglimmer ist in den Uralitgabbros vom Gipfel des Berges Balaban und aus der Eisenbahnvertiefung am Ende der 460-sten Werst bekannt. Quarz trifft man, ausser an den beiden oben genannten Punkten, auch in den Gesteine der Berge: Eshèwaja, Dòlgaja und Starik-kamen. Titanhaltiger Magnetit oder vielleicht Titaneisen wird in dem Uralitgabbro des Berges Ssucharnaja und einiger anderer Stellen gefunden; Titanit— in dem Gestein, das oberhalb des Dammes an der Sägemühle am Hüttenwerk Rewdinsk hervortritt, und endlich Göthit—in den Uralitgabbros des südlichen Abhanges des Berges Britaja und aus dem Steinbruch am Katharinenburger Gefängnisse.

Das uralitisierte Diallaggestein besteht, wie dieses durch die mikroskopische Untersuchung nachzuweisen ist, aus Diallag, Uralit und zuweilen einer geringen Menge Feldspath (Plagioklas), wie z. B. im Gestein vom Berge Bynar.

Zu den Bestandtheilen des Hornblendediallaggesteins treten, wie das Mikroskop zeigt, Diallag und braune Hornblende hinzu.

Serpentine, Diallaggestein, Aktinolithdiallaggestein, Enstatit- und Aktinolithfels (σ).

Diese Gesteine sind vornehmlich im westlichen und nordwestlichen Theile des erforschten Gebietes verbreitet und namentlich in den Bezirken: Schaitansk, Bilimbajewsk, Werch-Neiwinsk und Werchne-Tagilsk. Im Bez. Rewdinsk trifft man Serpentine in den Eisengruben Kissljansky, Isstoksky und Eltschewsky und auf den Bergen: Amòssowaja und Masslòwaja. Im Bez. Schaitansk kennt man Entblössungen von diesem Gestein auf dem Berge Grebni, nördlich vom Moskauer Wege— bei dem Dorfe Talitza, in der Nähe des Hüttenwerkes Nishne-Schaitansk—am Wege zur Sägemühle und auf den Bergen Pilnaja, Mokraja und Iswësnaja. Im Bez. Bilimbajewsk werden die zu besprechenden Gesteine an folgenden Punkten beobachtet: östlich von der Eisengrube Uljaschichinsky, auf den Bergen: Barssutschja, Kirschina, zwischen den Fl. Wostotschny und Poludenny Schishim, zum Theil in den Bakalsky, Scheromsky, Shushyny und Malanjina Bergen. Im Bez. Werch-Issetsk treten Serpentine am werchoturischen Wege, hinter dem Dorfe Baltym hervor. Im Bez. Werch-Neiwinsk trifft man sie auf dem Wege von Taraskowo nach dem Dorfe Potschinok, auf dem Berge Medweshja, auf dem Wege aus Werch-Neiwinsk nach dem Dorfe Polnikowa, südlich von dem

letzteren Wege, am rechten Ufer des Fl. Tagil, im Osten von der Eisenbahnlinie (im SSO. von der Station Werch-Neiwinsk), auf dem Wege von Werch-Neiwinsk zum Dorfe Taraskowo, in der nächsten Umgegend von Werch-Neiwinsk (die Berge: Ostraja, Kirpitschnaja, Ssuchaja und auf der Landzunge Slüdjany). Von hier nach Norden hin findet man Serpentine auf dem linken Ufer der Bynarka, die sich in den Teich von Rudjansk ergiesst, auf einer der Inseln dieses letzteren, 6½ Werst von dem Hüttenwerk Schuralinsk auf dem Wege nach Neiwo-Rudjansk und westlich von der Eisenbahnlinie in der Eisengrube Staroborsky. Im Bezirk Werchne-Tagilsk bilden die Serpentine die Berge: Tëplaja, Poganaja, Pleschywaja und Bumashnaja.

Von den genannten Gesteinsarten erscheint im besprochenen Areal der Serpentin als die dominierende; darauf folgen Diallaggestein, Aktinolithdiallaggestein, Enstatit- und Aktinolithfels, die eine stärkere oder schwächere Serpentinisation erlitten haben. Diallaggesteinentblössungen sind an folgenden Stellen des erforschten Gebietes bekannt: auf den Bergen Barsutschja, Scheromsky und Shushyny, auf dem Wege aus Werch-Neiwinsk zum Dorfe Polnikowa (5½ Werst von dem Hüttenwerke), südlich von diesem Wege (der Weg nach der Alexandrowskischen Chromeisengrube) und am südwestlichen Abhang des Berges Kirpitschnaja (im WSW. von Werch-Neiwinsk). Aktinolithdiallaggestein tritt hervor: am Wege vom Dorfe Taraskowo nach dem Dorfe Potschinok (am Abhange zum Fl. Wostotschny-Schischim) an dem östlichen Abhange des Berges Bakluschnaja (westlich von Werch-Neiwinsk) und auf dem Gipfel des Berges Ssuchaja. Serpentine, welche Enstatitreste enthalten, sind bekannt in der Nähe des Hüttenwerkes Nislme-Schaitansk am Wege nach der Sägemühle, zwischen und auf den Bergen Iswësnaja und Mokraja und auf dem Berge Medweshja (5 Werst nordwestlich vom Dorfe Taraskowo, Chromeisenlager). Serpentine, die aus Aktinolithfels entstanden sind, trifft man auf dem Berge Amossowaja, auf der nördlichsten der Inseln des Teiches von Rudjansk und auf dem Berge Tëplaja — 1 Werst von dem Damme in dem Hüttenwerk Werchne-Tagilsk und auf dem Wege nach dem Hüttenwerk Schuralinsk. Mitten im Serpentin stösst man nicht selten (in Begleitung von Rhodochrom, Kämmererit, Uwarowit und einiger anderer Mineralien) auf Fundstätten von Chromeisen und zuweilen auf Anzeichen von Magneteisen und Kupfererzen.

Auf der Karte sind die Serpentine, die aus Diallaggestein, Aktinolithdiallaggestein, Enstatit- und Aktinolithfels entstanden, von den Peridotiten, den Olivingabbros und den aus Olivinfels entstandenen Serpentinen durch die Farbe unterschieden.

In den Serpentinen, die keinen Olivin enthalten, trifft man von Mineralien unter anderem Hornstein, Calcit, Dolomit und Breunnerit. Der Hornstein erscheint im Serpentin in Nestern von verschiedener Grösse (der Berg zwischen den Fl. Wostotschny und dem Poludenny Schischim, der Weg aus dem Dorfe Potschinok nach dem Dorfe Taraskowo). Calcit füllt die Spalten im Serpentin aus; zuweilen kommt er aber auch in dünnen scheibenförmigen Krystallen vor, die rosenförmige angewachsene Gruppen bilden (die Alexandrowskische Chromeisengrube im Bez. Werch-Neiwinsk). Der Dolomit, der seiner Zusammensetzung nach dem normalen sehr nahe

steht (50,41% $CaCO^3$, 47,49 $MgCO^3$ und 0,72 $FeCO^3$), wird im Serpentin auf der Chromeisengrube beobachtet, die 7½ Werst im SSO. von der Station Werch-Neiwinsk (Berg Mursinskaja) liegt. Er bildet bis 4 Cm. starke aus individualisierten Massen bestehende Trümmer mit ausgezeichneten Spaltung und Zwillingsstreifung nach $-\frac{1}{2}$ R.

Die Mikrostruktur der besprochenen Serpentine zeigt viel Aehnlichkeit mit derjenigen des Antigorits. Von Mineralien findet man zuweilen Talk, Chlorit, Magnetit und Chromit.

Peridotite und Olivingabbros ($\pi\rho$).

Die ersteren trifft man in unbedeutenden Entblössungen mitten in andern Gesteinen: 2 Werst vom Hüttenwerk Mariinsk am rechten Ufer des Fl. Grosser Daleka, ungefähr 1½ Werst von dem Gipfel des Dyrowaty-kamen — am Fl. Medweshka, östlich von dem Berge Popowa — auf dem Wege zum Berge Erëmina, an dem westl. Abhange des Berges Bieloussowa, an der Eisengrube Eltschewsky: alle genannten Punkte befinden sich im Bez. Rewdinsk. Im Bez. Schaitansk findet man Peridotite auf dem Wege von dem Hüttenwerk Schaitansk zur Sägemühle und 3 Werst von demselben auf dem Wege zur Station Taraskowo. Im Bez. Werch-Issetsk sind Entblössungen dieses Gesteines bekannt: auf dem Moskauer Wege 11 Werst von Katharinenburg, am nördlichen Ufer des Werch-Issetskischen Teiches und auf der 5-ten und 6-ten Werst vom Dorfe Mostowaja zum Dorfe Mostowka (Werchoturjer Weg). In den Bezirken Werch-Neiwinsk und Werchne-Tagilsk werden Peridotite beobachtet: auf dem Berge Perewal — südlich von dem Wege aus Werch-Neiwinsk nach dem Dorfe Polnikowa, auf dem Berge Mursinskaja (Chromeisengrube) und im NW. von dem Goldlager (letzteres liegt in einer Entfernung von 6 Werst von Werchne-Tagilsk).

Von den Peridotiten sind es folgende Arten, die in dem erforschten Gebiete gefunden werden: Aktinolith-, Diallag-, Aktinolithdiallag-, Hornblende-, Augit-, Enstatit-, Enstatitdiallag- und Hyperstheudiallagperidotite. Entblössungen von Serpentin, der aus Olivinfelse entstand (auf der Karte sind sie mit derselben Farbe bezeichnet, wie die Peridotite), sind bekannt: westlich vom Fl. Grosser Krutischka — auf dem Wege zur Ssewerschen Grube, im Dorfe Baltym, auf den Bergen Scheromsky (der nördl. Abhang) und Shushyny (der südl. Abhang) und auf einer der Inseln des Rudjanskischen Teiches. Olivingabbros findet man nur an einem Punkte des erforschten Gebietes: ½ Werst vom Dorfe Krasnojar, auf dem Wege zum Berge Bely-kamen.

Interessant sind die in Aktinolithperidotiten vorkommenden Adern, die aus Hyalit und Perlsinter gebildet werden (der Weg nach Werchoturje). In den Präparaten dieser Peridotite beobachtet man stellenweise, ausser dem aus Olivin entstandenen Serpentin, auch noch solchen mit der Antigorit-Struktur, gleichwie Chlorit, Talk und Chalcedon. Chlorit und Talk sind accessorische, bei der Serpentinisation von Aktinolith erzeugte Produkte.

Im Augitperidotit (westl. Abhang des Berges Beloussowaja) ist der Augit meist in Uralit verwandelt.

In den Präparaten der aus Olivingestein hervorgegangenen Serpentinen findet man Reste von Olivin nur in dem vom nördlichen Abhange der Scheromsky Berge. In allen übrigen sieht man Serpentine mit Maschenstruktur, stellenweise mit ausgeschiedenen Erzen. In dem Serpentin von der Insel auf dem Rudjanskyschen Teiche trifft man ausserdem auch Talk und Chlorit (von letzterem nur wenig).

Norite (ν).

Entblössungen dieser Gesteine sind bekannt auf den Bergen Peschtschernaja und Paschynskaja, Bez. Rewdinsk. Sie sind feinkörnig und bestehen, wie es sich unter dem Mikroskop erweist, aus Plagioklas, Hypersthen, Diallag, Hornblende, Magnesiaglimmer und Magnetit.

Uralitporphyrite (μ).

Sie werden in der Kupfergrube Pyschminsko-Klütschewskoy (13 Werst nördlich von Werch-Issetsk), auf der 3-ten und 4-ten Werst vom Dorfe Baltym nach dem Dorfe Mostowaja hin, am Ende der 2-ten Werst vom Dorfe Piankowa in der Richtung zu Mostowka hin, und auf dem Eisengrube Beresogórsky (Bez. Bilimbajewsk) gefunden.

Wie an einem Präparate aus dem Gestein zu Ende der 2-ten Werst bei Piankowa unter dem Mikroskop zu sehen ist, haben die porphyrisch hervortretenden Uralitkrystalle zuweilen die Umrisse von Augitkrystallen, und enthalten, wie z. B. im Gestein, das hinter dem Dorfe Baltym auf dem Wege nach Mostowaja hervortritt, Reste von Augit. Zu den Grundbestandtheilen der Uralitporphyrite gehören: Plagioklas, Orthoklas, Hornblendenädelchen, Quarz, Epidot, Chlorit, zuweilen auch Magnesia- und Kaliglimmer.

Quarzporphyre (π).

Die beträchlichste Entblössung dieses Gesteins beobachtet man auf einer Strecke von vier Werst, — gegen Ende der 3-ten Werst vom Dorfe Mostowka nach Piankowa zu und bis zur 7-ten Werst inclusive. Kleinere Entblössungen sind auch auf der Landzunge Pessotschny (Ufer des Rudjanskyschen Teiches) und auf einer von dessen Inseln bekannt.

Die Quarzporphyre bestehen aus einer dunkelgrünlichgrauen, fleischrothen oder hellgrauen Grundmasse und porphyrisch sich ausscheidenden Krystallen von Feldspath und Quarz oder nur von Feldspath; in letzterem Falle wird der porphyrische Habitus von dem Gesteine fast eingebüsst. Von accessorischen Gemengtheilen enthalten die Quarzporhyre würfelförmige Krystalle von in Eisenoxydhydrat umgewandelten Pyrit. Unter dem Mikroskop erweist es sich, dass die porphyrisch ausgeschiedenen Feldspathkrystalle Plagioklas sind, und dass die Grundmasse aus Körnern von Orthoklas,

Quarz, Plagioklasleistchen, Chloritschupppen, Epidotkörnern besteht; zuweilen werden auch Apatitnädelchen angetroffen (in dem Quarzporphyr, der 1—1½ Werst von der Stelle hervortritt, wo die Wege von Werchoturje und Reshewsk sich scheiden).

Devonische Kalksteine und Dolomite (*D*).

Diese im Norden des Bez. Bilimbajewsk auftretenden Gesteine gehen bis zum Flusse Tscherny-Schischim, von wo sie sich südwärts richten, anfangs als schmaler Streifen, der sich dann gegen Süden erweitert. Im Westen grenzen dieselben mit Thonschiefer und Quarzsandstein aus der untern Steinkohlenformation (Eisengrube Beliajewsky) und im Osten mit krystallinischen Schiefern; die Grenze zwischen diesen letzteren und den Dolomit- und Kalksteinablagerungen geht westlich von den Gruben: Listwjany, Plotinowsky, Teplogorsky, Gordinsky und Galkinsky. Genannte versteinerungslose Ablagerungen werden bedingungsweise zu Devon gerechnet, und zwar auf Grund ihrer Aehnlichkeit mit derartigen Bildungen in andern Theilen des Uralgebirges, wo ihr Alter schon als genau definiert angesehen werden kann (dank den Forschungen des Herrn Tschernyschew und anderer).

Als dominierendes Gestein erscheint hier ein mehr oder minder deutlich geschichteter Kalkstein mit östlichem Fallen; schwarzgrauer Dolomit ist mir nur von zwei Stellen und zwar 3 Werst vom Hüttenwerk Bilimbajewsk, auf dem Wege nach dem Dorfe Konowalowa, und in der Eisengrube Pästrjakowsky bekannt. Der Dolomit von ersteren Fundorte steht seiner zusammensetzung nach (56,03% $CaCO^3$, 42,98% $MgCO^3$, 0,25% $Al^2O^3 + Fe^2O^3$ und 0,14% unlösbaren Restes) dem normalen Dolomit sehr nahe.

Posttertiäre Ablagerungen.

Von diesen ist im erforchten Gebiete goldhaltiger Sand am meisten verbreitet. Im Bez. Rewdinsk trifft man denselben an den Flüssen: Grosser und Kleiner Bardym, Ssuchaja-Pawluschka und Eltschewka. Im Bez. Schaitansk liegt goldhaltiger Sand an den Flüssen Pachotnaja, Elnitschnaja, Iswësnaja, Gr. Schaitanka und Poludennaja-Tschernaja. Im Bez. Bilimbajewsk kommt wohl goldhaltiger Sand vor, wird aber gegenwärtig gar nicht abgebaut. Im Bereiche des Bezirkes Werch-Issetsk ist goldhaltiger Sand an den Flüssen Reschëtka, Ssewerka, Pyschma, Kamyschinka und Chwoschtschëwka bekannt. Im Bez. Werchne-Tagilsk wird fast ausschliesslich nur das an den Flüssen Chmelëwka und Tscheremschanka liegende Sand abgebaut. Das Areal jedoch, wo goldhaltiger Sand am meisten entwickelt ist und wo die grösste Ausbeute desselben stattfindet,

ist der Bez. Werch-Neiwinsk, besonders dessen nordwestlicher Theil. Die wichtigsten Fundstätten goldhaltigen Sandes liegen hier am Schigirsky-See (1-tes und 2-tes Seifenwerk von Kurjinsk und das Seifenwerk von Schigirsk) und an dem Hüttenwerk Schuralinsk.

Fundstätten von goldhaltigem Sande sind im erforschten Gebiete hauptsächlich an solchen Orten bekannt, wo krystallinische Schiefer entwickelt sind, doch trifft man sie ausserdem auch mitten in Granit- und Gneissgesteinen (Bez. Werch-Issetsk, nordöstlicher Theil des Bez. Werch-Neiwinsk).

In den Ablagerungen der Seifenwerke kann man oft zwei Horizonte unterscheiden (das weiter unten Folgende bezieht sich fast ausschliesslich auf die im Bez. Werch-Neiwinsk befindlichen Fundstätten von goldhaltigem Sande): einen obern thonigen und einen unteren sandigen, goldhaltigen. Der erste besteht aus braunen und bläulichgrauem Thon; der letztere ist zuweilen allein vorhanden. Wenn beide gleichzeitig vorkommen, so bildet der blaugraue Thon das Liegende des braunen, der unter der Vegetationsschicht oder unter Torf liegt. Zuweilen liegen unter dem braunen Thone dunkel- und gelblichgraue Thone, welche die Muscheln *Pisidium obtusale* Pfeif. und *Limnaeus* sp. und Pflanzenreste enthalten, und die zu den Seebildungen unserer Zeit gehören (Fundorte: 2-tes Seifenwerk von Kurjinsk und Seifenwerke von Schigirsk und am Ausflusse des Schigirsees). In dem untern, goldhaltigen Horizonte können stellenweise zwei goldhaltige Schichten unterschieden werden, die durch eine Schicht getrennt sind, welche nicht goldhaltig ist (Fundstätten: 3-tes Seifenwerk Klütschewskoy und Seifenwerk Olchowsky im Bez. Werch-Neiwinsk).

Dem Alter nach gehören die Goldsandlager (mit Ausnahme einiger ihrer Horizonte, namentlich der Thone mit Pisidium u. a.) zu Postpliocän: Reste postpliocäner Thiere, wie z. B. Mammutzähne u. a. m. kommen sowohl im Thone, als auch in den goldhaltigen Horizonten vor (in den Seifenw. Schuralinsky, 1-tes Klütschewskoy und 1-tes Kurjinsky).

Der goldhaltige Sand des erforschten Gebietes ist eine lokale Bildung und verdankt seinen Ursprung der Zerstörung primärer Goldlager von zweifachem Typus: solcher, die goldführende Adern enthalten und solcher, wo das Gold in der Gesteinsmasse selbst eingesprengt vorkommt. Lager von letzterem Typus lassen sich im östlichen Theil des Bez. Werch-Neiwinsk, wo Granit- und Gneissgesteine entwickelt sind, voraussetzen.

Von posttertiären Bildungen findet man im erforschten Gebiete auch noch Thon, der, wie es scheint, zur oberen Flussterrasse gehört (Hüttenw. Rewdinsk—unterhalb des Dammes an der Sägemühle und im Dorfe Ssashino, am linken Ufer der Tschussowaja).

Recente Ablagerungen (Q_2).

Recente fluviatile Ablagerungen sind hauptsächlich an der Tschussowaja und der Rewda entwickelt und bilden zwei Terrassen. Ausser den Flussablagerungen sind recente Seebildungen bekannt. Zu diesen sind zu rechnen: die Torflager am Hüttenwerk Nishne-Schaitansk, am linken Ufer des Fl Elnitschnaja und in den Seifenwerken Bardymsky, Klütschewskoy 1-tes u. 2-tes, Kurjinsky 1-tes und 2-tes und einigen andern, und die dem Torfe unterliegenden Thone mit *Pisidium* u. s. w. in den Seifenwerken Kurjinsky 2-tes, Schigirsky und am Ausflusse des Schigirsees.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕВДИНСКАГО и ВЕРХЪ-ИСЕТСКАГО ОКРУГОВЪ и ПРИЛЕЖАЩИХЪ МѢСТНОСТЕЙ.

Составилъ А. ЗАЙЦЕВЪ.

GEOLOGISCHE KARTE der Kreise REWDINSK und WERCH-ISSETSK mit den angrenzenden Districten im CENTRAL-URAL

von A. SAYTZEFF.

Мѣстнтабъ — $\frac{1}{420,000}$

въ англійскомъ дюймѣ 10 верстъ

20 верстъ Werst

20 километровъ Kilometer

- A_1 — Гранитогнейсовыя породы / Grunit und Gneissgesteine
- Гν — Гнейсы / Gneisse
- Г — Гранитъ / Granit
- A_2 — Кристаллическіе сланцы / Krystallinische Schiefer
- Qu — Кварциты, слюдяные кварциты и конгломераты / Quarzite, Glimmerquarzite und Conglomerate
- δ — Діориты, авгитовые діориты и амфиболиты / Diorite, Augitdiorite und Amphibolite
- Гβ — Габбро, уралитовые габбро, уралитизированныя диллаговыя и роговообманково диллаговыя породы / Gabbro, Uralitgabbro, uralitis. Diallaggestein und Amphibolidiallaggestein
- σ — Змѣевики, диллаговыя, актинолидово диллаговыя, эвстатитовыя и актинолитовыя породы / Serpentine, Diallaggestein, Aktinolithdiallaggestein, Eustatitfels, Aktinolithfels.
- πρ — Перидотиты и оливиновые габбро / Peridotite und Olivingabbro
- ν — Нориты / Norite
- ц — Уралитовые порфиры / Uralitporphyrite
- π — Кварцевые порфиры / Quarzporphyre.
- D — Девонскіе известняки и доломиты / Devonische Kalksteine und Dolomite
- Q_2 — Современныя отложенія рѣкъ / Recente fluviatile Ablagerungen

- Ан — Коренныя золотыя / Ursprüngliche Goldlagerstätten
- Ан — Золотоносныя розсыпи / Goldseifen
- Fe — Желѣзныя рудники / Eisengrube
- Fe — Покинутый желѣзный рудникъ / Geschlossene Eisengrube
- Cu — Покинутый мѣдный рудникъ / Geschlossene Kupfergrube
- Pb — Покинутый свинцовый рудникъ / Geschlossene Bleigrube
- Cr — Покинутый хромовый рудникъ / Geschlossene Chromgrube
- Mn — Покинутый марганцовый рудникъ / Geschlossene Mangangrube
- Ni — Покинутый никелевый рудникъ / Geschlossene Nickelgrube
- Fe — Открытая разработка желѣзной руды / Tagebau der Eisenerze
- Cr — Открытая разработка хромовой руды / Tagebau der Chromerze
- Mn — Открытая разработка марганцовой руды / Tagebau der Manganerze
- C — Открытая разработка известняка / Tagebau des Kalksteins
- t — Открытая разработка торфа / Tagebau des Torfs
- d — Открытая разработка доломита / Tagebau des Dolomits
- Каменоломня / Steinbruch

КАРТОГР. ЗАВ. А. ЮЛИНА С.П.Б.

ИЗДАНІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Труды Геологическаго Комитета:

Томъ I, № 1, 1883 г. **І. Лагузенъ.** Фауна юрскихъ образованій Рязанской губерніи. (J. Lahusen. Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements). Съ 11 таблицами ископаемыхъ и 1 картою. Ц. **3** р. **60** к.

№ 2, 1884 г. **С. Никитинъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. (S. Nikitin. Allgemeine Geologische Karte von Russland. Blatt 56). Съ отдѣльною геологическою картою и 3 таблицами ископаемыхъ. Ц. **3** р. (Одна геологическая карта 56-го листа безъ сочиненія — **75** к.)

№ 3, 1884 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. (Th. Tschernyschew. Materialien zur Kenntniss der devonischen Ablagerungen in Russland). Съ 3 таблицами ископаемыхъ. Ц. **2** р.

№ 4 (и послѣдній), 1885 г. **П. Мушкетовъ.** Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. (J. Mouchketoff. Aperçu géologique du district de Lipetzk et des sources minérales de la ville de Lipetzk). Съ картою и планомъ. Ц. **1** р. **25** к.

Томъ II, № 1, 1885 г. **С. Никитинъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. (S. Nikitin. Allgemeine Geologische Karte von Russland. Blatt 71). Съ отдѣльною картою и 8 таблицами ископаемыхъ. Ц. **4** р. **50** к. (Одна геологическая карта 71-го листа безъ сочиненія — **75** к.)

№ 2, 1885 г. **П. Синцовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. (J. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 93. Partie occidentale). Съ отдѣльною картою. Ц. **2** р. (Одна геологическая карта западной части 93-го листа безъ сочиненія — **50** к.)

№ 3, 1886 г. **А. Павловъ.** Аммониты зоны Aspidoceras acanthicum восточной Россіи. (A. Pavlow. Les Ammonites de la zone à Aspidoceras acanthicum de l'est de la Russie). Съ 10-ю таблицами. Цѣна **3** руб. **50** коп.

Томъ III, № 1, 1885 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. (Die Fauna des unteren Devon am West-Abhange des Urals). Съ 9 таблицами ископаемыхъ. Ц. **3** р. **50** к.

№ 2, 1886 г. **А. Карпинскій, Ѳ. Чернышевъ** и **Ал. Тилло.** Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139-й. (A. Karpinsky, Th. Tchernycheff et A. de Tillo. Carte géologique générale de la Russie d'Europe. Feuille 139). Цѣна (съ геолог. картою) **3** руб.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

Томъ I, 1882 г. Ц. **45** к.
Томъ II, 1883 г., №№ 1—9. Ц. **2** р. **50** к.
Томъ III, 1884 г., №№ 1—10. Ц. **2** р. **50** к.
Томъ IV, 1885 г., №№ 1—10. Ц. **2** р. **50** к.
Томъ V, 1886 г., №№ 1—11. Ц. **2** р. **50** к.
Томъ VI, 1887 г. Годовая ц. **2** р. **50** к.
} Отдѣльные №№ по **35** к.

С. Никитинъ. Русская геологическая библіотека за 1885 годъ. (S. Nikitin. Bibliothèque géologique de la Russie. 1885). (Приложеніе къ V-му тому Извѣстій Геологическаго Комитета). Цѣна **1** рубль.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжныхъ магазинахъ Эггерсъ и К°, „Новаго Времени" и картографическомъ магазинѣ Ильина; въ Парижѣ—у D-r Dagincourt, Comptoir géologique de Paris, 15. rue de Tournon.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА. | MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
Томъ IV, № 2. | Volume IV, № 2.

ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССІИ.

ЛИСТЪ 138-й.

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ СѢВЕРОЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ОБЛАСТИ 138 ЛИСТА

въ бассейнахъ рр. Чусовой, Бисерти и Уфы.

А. ШТУКЕНБЕРГА.

ALLGEMEINE GEOLOGISCHE KARTE VON RUSSLAND.

BLATT 138.

GEOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN IM NORDWESTLICHEN GEBIET DIESES BLATTES

(in den Flusssystemen der Tschussowaja, Bissert und Ufa).

Von

A. STUCKENBERG.

Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:

Librairie Eggers et C-ie à St.-Pétersbourg. | Картографическій магазинъ А. Ильина въ С.-Петербургѣ. | D-r Dagincourt Paris, 15, Rue de Tournon.

Цѣна 1 *руб.* 25 *коп.*

1890.

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА. | MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
Томъ IV, № 2. | Volume IV, № 2.

ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССІИ.

ЛИСТЪ 138-й.

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ СѢВЕРОЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ОБЛАСТИ 138 ЛИСТА

въ бассейнахъ рр. Чусовой, Бисерти и Уфы.

А. ШТУКЕНБЕРГА.

ALLGEMEINE GEOLOGISCHE KARTE VON RUSSLAND.

BLATT 138.

GEOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN IM NORDWESTLICHEN GEBIET DIESES BLATTES

(in den Flusssystemen der Tschussowaja, Bissert und Ufa).

Von

A. STUCKENBERG.

Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:

Librairie Eggers et C-ie à St.-Pétersbourg. | Картографическій магазинъ А. Ильина въ С.-Петербургѣ. | D-r Dagincourt Paris, 15, Rue de Tournon.

Цѣна 1 *руб.* 25 *коп.*

1890.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета

Типографія М. М. Стасюлевича, Спб., Вас. Остр., 5 лин., 28.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

СТРАН.

Предисловіе V

Обзоръ литературы 1

Описаніе обнаженій 14

I. Площадь, покрытая пермо-карбоновыми образованіями. 14

А. Палеозойскія образованія. 15

1. Отъ Шайтанскаго завода до дер. Вогулки 15

2. Сылва и ея притоки 16

3. Бисерть и ея притоки. 17

4. Сибирскій трактъ 19

5. Уфа 20

6. Притоки р. Уфы. 24

7. По восточной границѣ площади, покрытой пермо-карбоновыми образованіями 27

В. Постъ-пліоценовыя и современныя образованія 30

С. Рудныя мѣсторожденія и залежи полезныхъ ископаемыхъ 32

II. Площадь, примыкающая къ Чусовой, между дачами Илимской и Уткинской 33

А. Палеозойскія образованія. 34

1. Р. Чусовая. 34

2. Территорія, расположенная къ востоку отъ Чусовой 36

В. Постъ-пліоценовыя и современныя образованія 37

С. Мѣсторожденія полезныхъ ископаемыхъ. 37

III. Поясъ, покрытый пластами девонской и каменноугольной системъ. 37

А. Метаморфическія образованія, пласты девонской и каменноугольной системъ 41

I. Сибирскій трактъ 41

II. Къ сѣверу отъ Сибирскаго тракта 43

III. Къ югу отъ Сибирскаго тракта 46

СТРАН.

B. Постъ-пліоценовыя и современныя образованія 60
C. Рудныя мѣсторожденія и залежи полезныхъ ископаемыхъ 61
Общій сводъ наблюденій 62
Метаморфическія образованія 62
Девонская система 63
Каменноугольная система 70
Пермо-карбоновыя образованія 74
Послѣтретичныя или постъ-пліоценовыя и новѣшія образованія 77
Палеонтологическая часть 79
Résumé 99

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Въ 1882 году я получилъ предложеніе отъ Геологическаго Комитета принять участіе въ производствѣ геологической съемки западнаго склона средняго Урала. На мою долю выпало изслѣдованіе площади до 25,000 кв. верстъ, въ предѣлахъ 127 и 138 листовъ 10-ти верстной карты Европейской Россіи. Въ началѣ работы имѣлось въ виду составить описаніе и геологическую карту каждаго района нераздѣльно, но это предположеніе было измѣнено вслѣдствіе постановленія Геологическаго Комитета, которымъ принято издавать геологическую карту Европейской Россіи соотвѣтственно листамъ 10-ти верстной карты. Сообразуясь съ этимъ постановленіемъ Комитета, я посвятилъ предлагаемую статью той части района, которая входитъ въ область 138 листа. Площадь эта, примыкающая къ сѣверной и западной границамъ области листа, не велика. Южная граница ея намѣчена линіей, проходящей черезъ село Бугалымъ и В. Артинскій заводъ, а восточная представляетъ ломаную линію, идущую по окраинамъ дачъ Михайловской, Сергинской, Уткинской, Билимбаевской, В. Тагильской, Илимской и Кыновской. Эта линія была проведена отъ села Кормовище на заводы Сылвинскій, Соргинскій, Шайтанскій, деревню Курья на Чусовой, деревню Шани, село Киргишанское и дер. Шокурово.

Во время производства порученной мнѣ работы я имѣлъ возможность перенести изслѣдованія и за предѣлы восточной границы района. За этими предѣлами мною подробно изслѣдована, при помощи П. И. Кротова, территорія Сергинской и Михайловской дачъ. Въ дачахъ Уткинской и Билимбаевской я произвелъ только бѣглый осмотръ, имѣя въ виду необходимость соединенія уже изданныхъ геологическихъ картъ этихъ дачъ съ картою мѣстности, изслѣдованной мною лично.

Предлагаемая статья раздѣлена на слѣдующіе отдѣлы:

Обзоръ литературы.
Описаніе обнаженій.
Общій сводъ наблюденій.
Палеонтологическая часть.
Résumé.

ОЧЕРКЪ ЛИТЕРАТУРЫ.

Предлагаемый очеркъ литературы можетъ служить и историческимъ очеркомъ геологическихъ изслѣдованій западнаго склона Урала въ предѣлахъ 138 листа. Относящаяся сюда литература не особенно богата, хотя первые источники появились въ печати уже въ концѣ прошлаго столѣтія.

Во второй половинѣ прошлаго столѣтія Академія наукъ организовала нѣсколько экспедицій для изслѣдованія Европейской Россіи и Сибири. Въ Европейской Россіи наибольшее вниманіе было обращено на восточную окраину. Въ этихъ экспедиціяхъ приняли участіе выдающіеся натуралисты того времени— иностранцы и русскіе, съ знаменитымъ Палласомъ во главѣ. Дѣятели этой эпохи собрали много новаго матеріала для географіи Россіи и Сибири; они также собрали богатый матеріалъ по этнографіи, фаунѣ и флорѣ и весьма цѣнныя свѣдѣнія о минеральныхъ богатствахъ. Въ сочиненіяхъ того времени можно встрѣтить иногда указанія, относящіяся и къ геологіи страны, но, сообразно развитію науки, эти указанія касаются обыкновенно только распространенія тѣхъ или другихъ горныхъ породъ и описанія рудныхъ мѣсторожденій.

1768—1774. **Палласъ, П. С.** (Pallas, Peter Simon. Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reiches. 3 Th. 4°. 1773—1801. Палласъ. Путешествіе по разнымъ провинціямъ Россійской Имперіи. 3 части въ 5 книгахъ, 1786—1809. 4°). Палласъ пересѣкъ районъ моихъ изслѣдованій, возвращаясь изъ Сибири, по пути изъ Шадринска на Кыштымскій заводъ, башкирскіе деревни Шокурово и Шагири, на Уфѣ, село Манчашъ, Иргинскій заводъ, село Алтынное и проч. На этомъ пути Палласъ не сдѣлалъ никакихъ замѣтокъ касательно геологіи страны.

1768. **Лепехинъ, Ив.** (Дневныя записки путешествія Ивана Лепехина по разнымъ провинціямъ Россійскаго Государства. 1768—69. Второе тисненіе, 4 части. Спб. 1771—1805). Лепехинъ между прочимъ посѣтилъ заводы Билимбаевскій, Уткинскій и Сергинскій, находящіеся въ районѣ моихъ изслѣдованій; онъ проѣхалъ также и по дорогѣ изъ Перми на Кунгуръ и Екатеринбургъ. Замѣтокъ, касающихся геологіи страны, у Лепехина нѣтъ.

1772—1774. **Георги, І. Г.** (Georgi, Ioh. Gotl. Bemerkungen einer Reise im Russischen Reich in den Jahren 1772, 1773 und 1774. 2 Bände. 1779—1774. 4°). Георги посвятилъ сравнительно болѣе времени на путешествіе по Уралу. Возвращаясь изъ Сибири, Георги проѣхалъ изъ Екатеринбурга черезъ заводы Уфалейскій, Полевскій, Ревдинскій, Билимбаевскій и Уткинскій къ пристани на р. Чусовой, по которой онъ и спустился. По Чусовой Георги указалъ на выходъ известняка темносѣраго цвѣта между Уткинской слободой и Шайтанскимъ заводомъ. Тотъ же известнякъ онъ встрѣтилъ и ниже по рѣкѣ. Известнякъ по указанію Георги слагаетъ по берегамъ р. Чусовой

высокіе и скалистые камни. Въ 2-хъ верстахъ отъ Уткинской слободы Георги осмотрѣлъ пещеры, находящіяся въ известнякѣ, выступающемъ на правомъ берегу Чусовой, а около Нижней деревни желѣзные рудники. Около Билимбаевскаго завода, Георги указалъ на выходъ песчаника, годнаго на лещади; онъ назвалъ эту породу (ломки ея были расположены въ 12 верстахъ отъ завода, на лѣвомъ берегу Чусовой) слюдистымъ кварцемъ. Георги сообщилъ еще свѣдѣнія о Макарковскомъ, Гординскомъ и Галкинскомъ желѣзныхъ рудникахъ, которые разработывались открытыми разносами въ окрестностяхъ Билимбаевскаго завода. Кромѣ этихъ рудниковъ, въ то время желѣзная руда была развѣдана въ Шишимской и Волковской ямахъ. Въ окрестностяхъ Уткинскаго завода, принадлежащаго теперь къ В. Нестскому округу, Георги констатировалъ выходъ известняка и осмотрѣлъ Шайдуровскій рудникъ, расположенный на р. Шайдурихѣ или Шадрихѣ, впадающей въ р. Утку, въ $9^1/_2$ верстахъ отъ завода. Рудникъ этотъ разрабатывался въ то время открытымъ разносомъ. Говоря о мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ, Георги опредѣлилъ ихъ характеръ и совершенно вѣрно призналъ ихъ гнѣздовыми и подчиненными глинамъ.

1771—1773. **Фалькъ, I. П.** (Falk, I. P. Beiträge zur Topographischen Kenntniss des Russischen Reichs. 3 B., 1785).

Въ этомъ сочиненіи, изданномъ Георги уже послѣ смерти Фалька, кончившаго жизнь самоубійствомъ въ Казани, нѣтъ никакихъ данныхъ о геологіи изслѣдованнаго мною района. Фалькъ пересѣкъ его на обратномъ пути изъ Сибири, проѣзжая черезъ Екатеринбургъ.

1783—1796. **Германъ.** (Hermann. B. Mineralogische Reise in Sibirien 1783—1786. 3 B. 1796). Академикъ Германъ совершилъ три путешествія въ Сибирь. По пути онъ дѣлалъ геологическія наблюденія и на западномъ склонѣ Урала. Замѣтки Германа, сдѣланныя въ изслѣдованномъ мною районѣ, касаются собственно только мѣстностей, расположенныхъ по сибирскому тракту. Эти замѣтки сосредоточены въ первомъ отдѣлѣ первой части. Въ окрестностяхъ Билимбаевскаго завода Германъ наблюдалъ выходы известняка на правомъ берегу заводскаго пруда. У него помѣщено также описаніе Галкинскаго желѣзнаго рудника, осмотрѣннаго уже Георги. Этотъ рудникъ во время осмотра Германа, разрабатывался также открытымъ разносомъ, длиною болѣе 50 саж., а шириною болѣе 30 саж., при глубинѣ отъ 5 до 6 саж. Этотъ разносъ имѣлъ направленіе отъ NW къ SO. Германъ указываетъ еще одинъ желѣзный рудникъ въ 15 верстахъ отъ Билимбаевскаго завода, который разработывался также открытымъ разносомъ. Этотъ рудникъ былъ развѣданъ на ровной мѣстности, съ правой стороны дороги къ Гробову. На пути изъ Билимбаевскаго завода къ Гробову, Германъ указалъ на р. Черемшѣ на выходъ сѣраго известняка, который выступаетъ въ небольшомъ кряжикѣ, недоѣзжая 2 верстъ до послѣдняго села. Въ окрестностяхъ Гробова и по р. Уткѣ, Германъ встрѣтилъ также известнякъ. И за Гробовымъ, въ 2,5 верстахъ, на р. Грязнушкѣ (Чернушкѣ), притокѣ р. Утки, Германъ опять наблюдалъ выходъ сѣраго известняка въ которомъ имъ были открыты органическіе остатки. *Это было первымъ указаніемъ на нахожденіе на Уралѣ органическихъ остатковъ.* Выступающій тутъ темносѣрый известнякъ, разбитый на слои отъ 0,25 до 1 арш. толщиной, оказался содержащимъ стяженія чернаго кремня, а также остатки раковинъ и коралловъ. Теперь извѣстно, что этотъ известнякъ, а также и известнякъ, выступающій въ ближайшихъ окрестностяхъ Гробова, принадлежатъ нижнему отдѣлу каменноугольной системы. Этотъ известнякъ Германъ отличалъ отъ известняка окрестностей Билимбаевскаго завода, называя послѣдній переходнымъ и считая его, слѣдовательно, болѣе тревнимъ. Теперь извѣстно, что послѣдній известнякъ дѣйствительно болѣе древній, такъ какъ онъ принадлежитъ къ девонской системѣ. Между Билимбаевскимъ заводомъ и Гробовымъ, Германъ обратилъ, кромѣ того, вниманіе на песчаникъ, мѣстами окрашенный пятнами въ красный цвѣтъ. Песчаникъ этотъ слагаетъ Гробовскую гору, входящую въ составъ кряжа, близко подходящаго къ тракту съ сѣвера, со стороны Чусовой. Этотъ кварцевый песчаникъ, какъ теперь извѣстно, принадлежитъ къ нижнему отдѣлу каменноугольной системы. Между Гробовымъ и Киргишаномъ, Германъ не указываетъ выходовъ коренныхъ пластовъ и только за послѣднимъ селомъ имъ былъ замѣченъ выходъ известковой брекчіи. Очевидно, что это указаніе относится къ выходу верхняго горнаго известняка, образующаго небольшой холмъ въ нѣсколькихъ десяткахъ саженяхъ къ сѣверу отъ тракта. Далѣе по дорогѣ отъ Киргишанскаго села до села Бисерскаго (Бисерской крѣпости), проложенной по мѣстности холмистой и покрытой густымъ лѣсомъ, а мѣстами болотистой, Германъ также не наблюдалъ выходовъ коренныхъ пластовъ и только въ берегахъ р. Бисерти, пересѣкающей трактъ, онъ указалъ обнаженіе плотной, мергелистой

породы, *содержащей остатки растеній.* Эта мергелистая порода, какъ теперь извѣстно, принадлежитъ артинскому ярусу пермо-карбоновыхъ образованій.

За эпохой оживленныхъ и дѣятельныхъ изслѣдованій Европейской Россіи и Сибири въ научномъ отношеніи, предпринятыхъ въ концѣ прошлаго столѣтія и такъ блестяще выполненныхъ, наступилъ періодъ полнаго бездѣйствія, нарушеннаго только въ концѣ двадцатыхъ годовъ нашего столѣтія. Эта новая эра изученія нашего отечества открылась путешествіемъ Гумбольдта, Розе и Эренберга. Къ этому же періоду относятся путешествія по Европейской Россіи и Уралу Мурчисона, Вернейля и графа Кейзерлинга. Для геологической науки особенно важны работы послѣднихъ ученыхъ, внесшихъ къ намъ новые основанія исторической геологіи, выработанныя на западѣ. Основы геологической хронологіи Вернера и его школы пришлось оставить. Взгляды Вернера, имѣвшіе важное значеніе въ наукѣ, были проведены особенно рѣзко по отношенію къ Уралу въ сочиненіи Германа, который отличалъ въ центральномъ Уралѣ основную формацію (Urgebirge), которая, по его мнѣнію, занимаетъ все пространство между Билимбаевскимъ заводомъ и заводомъ Каменскимъ. Между Гробовымъ и Билимбаевскимъ заводомъ Германъ указываетъ на развитіе переходной формаціи (Übergangsgebirge), а около Гробова и Каменскаго завода онъ принималъ присутствіе флёцовой формаціи (Flötzgebirge). Все это совершенно согласно съ дѣйствительностью. Попытку Германа примѣнить къ Уралу гелогическую классификацію Вернера нужно считать удачной.

1829. **Розе.** (G. Rose. Mineralogisch-geognostische Reise nach dem Ural, dem Altlai und dem Kaspischen Meer: 2 B. Berlin. 1837—1842). Въ этомъ сочиненіи только нѣсколько строкъ касаются изслѣдованнаго мною района. Эти строки относятся къ Сибирскому тракту, между Бисерскимъ селомъ и Билимбаевскимъ заводомъ. У Бисерскаго села Розе указываетъ выходъ песчаника, буровато-сѣраго цвѣта, переходящаго мѣстами въ конгломератъ. Розе указываетъ тоже на значительное развитіе этого песчаника къ востоку, предполагая, что онъ тянется до Гробова. Теперь извѣстно, что по сибирскому тракту этотъ песчаникъ, называемый артинскимъ, простирается только на 3 версты за село Киргишанское. Мѣстность между Бисерскимъ и Билимбаевскимъ заводомъ, по наблюденіямъ Розе, пересѣченная, холмистая. Холмы представляются вытянутыми отъ N къ S. Высота этихъ уваловъ надъ уровнемъ моря довольно значительная. Розе опредѣляетъ высоту Березовой горы, между Кленовой станціей и Киргишаномъ въ 1168 футовъ, высоту Кленовой горы въ 1091 футъ, а горы, возвышающейся въ 4 верстахъ отъ Бисерскаго села, въ 973 фута.

1835. **Томсонъ** (Томсонъ. Геогностическое описаніе долины Чусовой. Горный Журналъ 1835 г.; ч. III; стр. 181).

Долина р. Чусовой была изслѣдована Томсономъ отъ верховьевъ до Уткинскаго завода принадлежащаго Демидовымъ. Въ районѣ моихъ изслѣдованій Томсонъ указываетъ на выходы известняка около Билимбаевскаго завода, около устья р. Шишима, по р. Билимбаихѣ и по р. Черемшѣ. Выходы песчаника были наблюдаемы Томсономъ по лѣвую сторону р. Чусовой; они тянутся отъ СЗ къ ЮВ, проходя около деревни Крыласовой, близъ устья р. Шишима и пр. Песчаникъ въ этихъ мѣстностяхъ, по наблюденіямъ Томсона, имѣетъ паденіе къ З.

1840. **Вагнеръ** (Вагнеръ. Геологическое описаніе девятаго участка дачъ Златоустовскихъ. Горный Журналъ 1840 г.; часть 4; стр. 23—27).

Эта небольшая статья Вагнера касается исключительно дачи Артинскаго завода, который и теперь принадлежитъ къ Златоустовскому горному округу. Указывая на сравнительно ровный, малохолмистый, рельефъ мѣстности, Вагнеръ касается и гидрографіи ея. Сѣраго и буро-желтаго цвѣта песчаники, конгломераты и глинистыя породы, покрывающія территорію дачи, по наблюденію Вагнера, залегаютъ горизонтально и содержатъ отпечатки ортоцератитовъ, гоніатитовъ и лепидодендроновъ. Вагнеръ относитъ эту толщу къ каменноугольной формаціи: въ настоящее время весьма трудно рѣшить, пришелъ ли онъ самостоятельно къ этому выводу или высказалъ его подъ вліяніемъ взглядовъ Мурчисона. Болѣе подробно описанъ Вагнеромъ береговой разрѣзъ р. Уфы въ урочищѣ—«горѣ», Кашкабашъ, въ 10 в. отъ завода, гдѣ съ 1830 года начали приготовлять точила. Вагнеръ указываетъ на многократное переслаиваніе песчаника, конгломерата и сланцеватой глины въ этомъ разрѣзѣ. Точильный камень залегаетъ толщей отъ 0,25 до 1 арш. въ нижнихъ горизонтахъ этой толщи, въ подошвѣ обнаженія. Вагнеръ даетъ еще свѣдѣнія о развѣдкахъ на каменный уголь, которыя были предприняты у Артинскаго завода. Эти раз-

вѣдки дали отрицательный результатъ. Слѣдуетъ отмѣтить, что Вагнеръ первый заявилъ въ печати о нахожденіи остатковъ животныхъ въ артинскомъ песчаникѣ.

1840—1841. **Мурчисонъ** въ сообществѣ Вернейля, а затѣмъ и графа Кейзерлинга, совершилъ два путешествія по Россіи. Путешествія эти, какъ извѣстно, всѣми признаются выдающимся событіемъ въ дѣлѣ изслѣдованія Россіи въ геологическомъ отношеніи. Наиболѣе важнымъ результатомъ работъ Мурчисона и его спутниковъ было опредѣленіе относительной древности геологическихъ образованій развитыхъ въ Европейской Россіи и на Уралѣ, на основаніи палеонтологическаго принципа. Опредѣленіе это для большинства геологическихъ отложеній, покрывающихъ эти территоріи, не утратило значенія и въ наше время. Въ 1843 году вышелъ I томъ труда Мурчисона «The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains. V. I. Geology. London». Въ томъ же году, но нѣсколько ранѣе вышелъ въ Парижѣ второй томъ этого труда, принадлежащій, главнымъ образомъ, Вернейлю подъ заглавіемъ: «Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Ural. V. II. Palaeontologie. Paris». Въ этомъ томѣ приняли участіе д'Орбиньи, Суербп, Броньяръ и Геппертъ. Слѣдуетъ еще замѣтить, что двѣ палеонтологическія статьи, вошедшія въ первый томъ, принадлежатъ Ланделю и Агассицу.

Къ эпохѣ геологическихъ изслѣдованій Мурчисона и его спутниковъ въ Россіи принадлежитъ выходъ цѣлаго ряда выдающихся работъ Буха, Гельмерсена, Фишера фонъ Вальдгеймъ, Пандера, Эйхвальда, Куторги и другихъ. Къ этой же эпохѣ относятся путешествія графа Кейзерлинга въ бассейнъ р. Печоры и Блазіуса въ Центральную Россію, а также экспедиція Демидова на югъ Россіи и пр. Къ этому же времени относится и составленіе первой геологической карты Европейской Россіи и Урала.

Въ районѣ моихъ изслѣдованій, въ предѣлахъ 138 листа, экспедиція Мурчисона не имѣла возможности произвести особенно много наблюденій.

Въ главѣ VII, первой части (въ переводѣ Озерскаго) Мурчисонъ, между прочимъ, даетъ общій разрѣзъ напластованій западнаго склона Урала, между Н. Сергинскимъ и Саранинскимъ заводами, проходящій и по изслѣдованному мною району. Между Сергинскимъ и Михайловскимъ заводами Мурчисономъ были встрѣчены известняки, отношенія которыхъ ему не удалось выяснить, такъ какъ въ нихъ ему не удалось открыть органическихъ остатковъ. Около Михайловскаго завода Мурчисономъ былъ указанъ на берегу р. Крутобережки выходъ известняка, содержащаго органическіе остатки, который онъ сравнилъ съ девонскимъ известнякомъ Эйфеля, а за р. Уфой—налеганіе на выходъ горнаго известняка песчаника, подобнаго артинскому, который переходитъ въ конгломератъ. Девонскіе кварциты, развитые около Н. Сергинскаго завода, Мурчисонъ считалъ «жерновымъ» песчаникомъ, измѣненнымъ подъ вліяніемъ изверженныхъ породъ. По примѣру своихъ предшественниковъ. Мурчисонъ производилъ наблюденія проѣздомъ и по сибирскому тракту. Какъ и его предшественники, онъ наблюдалъ тутъ развитіе формаціи сѣраго песчаника, который сопровождаютъ сланцеватая глина и конгломератъ. Около р. Ялыма, въ пунктѣ уже указанномъ Германомъ, въ этой толщѣ, между другими остатками растеній, были найдены отпечатки каламитовъ (Calamites remotus Brong.), а около Бисерскаго села—отпечатки папоротниковъ. Эту толщу песчаника, залегающаго надъ каменноугольнымъ известнякомъ и выполняющаго широкую котловину, ограниченную послѣднимъ, Мурчисонъ отнесъ также къ каменноугольной системѣ. Въ 10 верстахъ отъ Артинскаго завода въ урочищѣ «Кашкабашъ», на берегу Уфы, экспедиція Мурчисона собрала въ песчаникѣ, принадлежащемъ этой же толщѣ, кромѣ остатковъ растеній (неясныхъ отпечатковъ каламитовъ, лепидодендроновъ и плодовъ), остатки животныхъ: небольшой ортоцератитъ, *Nautilus tuberculatus (Phill.)* и четыре новыхъ вида гоніатитовъ: *(Goniatites Iossae, G. Sobolewskianus, G. Koninckianus* и *G. Orbignianus).* Общая мощность толщи артинскаго песчаника достигаетъ тутъ 100 футовъ. Мурчисонъ прослѣдилъ ее отъ Артинскаго завода до завода Саранинскаго.

Въ IV главѣ, второй части (въ переводѣ Озерскаго), Мурчисонъ описываетъ общій разрѣзъ напластованія отъ Перми до Екатеринбурга, касаясь преимущественно выходовъ коренныхъ пластовъ по линіи сибирскаго тракта. По этой линіи онъ встрѣтилъ, къ востоку отъ села Златоустовскаго, толщу артинскаго песчаника. И въ настоящее время эта мѣстность большей частью покрыта лѣсомъ и представляется довольно пустынной. На это обратилъ вниманіе и Мурчисонъ. По его характеристикѣ рельефъ этой страны довольно ровный, но къ востоку отъ Бисерскаго села мѣстность становится болѣе и болѣе холмистой. Отдѣльные холмы достигаютъ тутъ, какъ извѣстно, по опредѣленію Гумбольдта, нѣсколько болѣе 1000 футовъ абсолютной высоты. По наблюденіямъ Мурчисона, артинская толща тянется нѣсколько за село Киргишанское, гдѣ смѣняется песчаникомъ иного характера, который онъ сравниваетъ съ жерновымъ песчаникомъ. По наблюденіямъ Мурчисона пласты этого песчаника круто па-

даютъ къ востоку и къ западу, образуя, слѣдовательно, антиклинальную складку. Этотъ песчаникъ слагаетъ увалъ, который, какъ теперь извѣстно, тянется довольно далеко на сѣверъ. Слѣдуя далѣе къ востоку, Мурчисонъ встрѣтилъ, не доѣзжая трехъ верстъ до села Гробова [1]), выходъ известняка, указаннаго еще Германомъ, въ которомъ были найдены слѣдующія окаменѣлости: *Productus giganteus* Mart., *Streptorhynchus crenistria* Phill. и энкриниты, свидѣтельствующія о принадлежности этого известняка къ каменноугольной системѣ, а именно къ нижнему отдѣлу ея. Теперь извѣстно, что песчаникъ, выступающій къ востоку отъ Киргишана, принадлежитъ также къ нижнему отдѣлу этой системы. За Гробовымъ, въ 12 верстахъ, по дорогѣ къ Билимбаевскому заводу, около деревни Черемши, Мурчисонъ встрѣтилъ выходъ мелко-зернистаго известняка, который принадлежитъ, какъ теперь извѣстно, къ девонской системѣ; этотъ известнякъ былъ прослѣженъ до р. Чусовой.

Наблюденія, произведенныя Мурчисономъ въ окрестностяхъ Н. Сергинскаго завода, были весьма отрывочны, и заключенія, выведенныя на основаніи ихъ, неудачны. Такъ Мурчисонъ призналъ не только девонскіе кварциты окрестностей этого завода за жерновой песчаникъ, но причислилъ къ каменноугольной системѣ и девонскій известнякъ, весьма значительно распространенный въ округѣ. Въ этомъ известнякѣ теперь во многихъ пунктахъ найдены хорошо сохранившіеся остатки формъ, несомнѣнно принадлежащихъ къ девонской фаунѣ [2]). Мурчисонъ упоминаетъ и о минеральномъ источникѣ, который вытекаетъ въ окрестностяхъ Н. Сергинскаго завода, изъ подошвы известковой скалы.

1857. **Грюневальдтъ**. (M. v. Grünewaldt Notizen über die Versteinerugsführende Gebirgsformationen des Ural. Petersbourg. Mem. des Savans etrangers. Vol. VIII). Въ этой работѣ М. Грюневальдтъ собралъ всѣ свѣдѣнія объ осадочныхъ системахъ Урала, разбросанныя въ литературѣ, уже указанной выше. Этотъ обзоръ былъ дополненъ имъ новыми данными, собранными въ 1853—57 годахъ во время геологическаго изслѣдованія казенныхъ горныхъ округовъ Урала. Главной задачей этихъ изслѣдованій, произведенныхъ подъ руководствомъ пр. Э. Гофманна, было составленіе геологическихъ картъ казенныхъ горныхъ округовъ Урала. Въ этой статьѣ нѣтъ ничего новаго касательно изслѣдованнаго мною района.

1860. **Грюневальдтъ**. (M. v. Grünewaldt. Beiträge zur Kenntniss der sedimentären Gebirgsformationen in den Berghauptmannschaften Jekaterinenbourg, Slatoust und Kuschwa, sowie angrenzenden Gegenden des Ural. Mem. de l'Academ. de St.-Petersbourg. VII S., T. II, № 7). Въ районѣ моихъ изслѣдованій Грюневальдтъ производилъ наблюденія въ нѣсколькихъ мѣстностяхъ. Въ Артинской дачѣ онъ осмотрѣлъ территорію между Н. Артинскимъ заводомъ и деревней Шагири на р. Уфѣ, а также и берега этой рѣки. Грюневальдтъ, слѣдуя Мурчисону, считалъ толщу артинскаго песчаника принадлежащей къ каменноугольной системѣ, приравнивая его къ песчанику (millstone grit), покрывающему въ Англіи горный известнякъ. Теперь выяснилось, что этотъ песчаникъ составляетъ нижній отдѣлъ пермо-карбоновыхъ образованій, такъ широко распространенныхъ по западному склону Урала. Пр. А. П. Карпинскій первый указалъ на принадлежность артинскаго яруса къ пермокарбону, а послѣднія изслѣдованія западнаго склона Урала доказали налеганіе на него известковой толщи, также принадлежащей къ переходнымъ пластамъ отъ каменноугольныхъ образованій къ пермскимъ.

По дорогѣ изъ Артинскаго завода въ деревню Шагири, у деревень Пантелѣевой и Арабашевой, Грюневальдтомъ были найдены въ песчаникѣ остатки каламитовъ и др. растеній, а у деревни Сѣнной и села Поташинскаго обломки *Goniatites Jossae* Vern. По замѣчанію Грюневальдта, артинскій песчаникъ въ изслѣдованной имъ мѣстности залегаетъ болѣе или менѣе горизонтально. У деревни Шагири, на лѣвомъ берегу Уфы, артинскій песчаникъ оказался обнаженнымъ въ довольно мощномъ разрѣзѣ. Этотъ песчаникъ, переходящій мѣстами въ конгломератъ и содержащій значительной величины конкреціи ша-

---

[1]) Л. фонъ-Бухъ высказалъ первый предположеніе о развитіи каменноугольнаго известняка около Гробова, на основаніи нахожденія въ немъ остатковъ рода *Productus* (Karsten und v. Dechen. Archiv für Mineralogie, Geognosie etc. B. XV, S. 61, L. v. Buch. Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland. Также у Rose. Reise nach dem Ural etc., B. 2, S. 551).

[2]) Въ глинистомъ известнякѣ, развитомъ на берегу р. Крутобережкѣ въ 9 верстахъ отъ Михайловскаго завода, Мурчисонъ нашелъ: Terebratula Versilofii Vern, Spirifer labellum Vern., Fovosites gothlandica Goldf. Этотъ пунктъ у Мурчисона показанъ ошибочно въ 6 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода.

ровидной формы, по наблюденію Грюневальдта, имѣетъ тутъ паденіе на О. Ниже дер. Шагири Грюневальдтъ указываетъ на обнаженіе артинской толщи на р. Уфѣ, на правомъ ея берегу, у устья небольшой р. Куталги, гдѣ пласты песчаника и конгломерата падаютъ съ легкимъ уклономъ къ О, а далѣе, внизъ по теченію Уфы, паденіе ихъ измѣняется въ западное и становится все болѣе и болѣе крутымъ. Въ этомъ пунктѣ слѣдуетъ допустить прохожденіе оси антиклинальной складки, которая имѣетъ направленіе NS. Слѣдующіе выходы артинской толщи—песчаника, переходящаго часто въ конгломератъ указаны на р. Уфѣ у дер. Курсакъ, около урочища Калаташъ и пр. Ниже дер. Курсакъ пласты артинскаго песчаника имѣютъ, по Грюневальдту, слабое паденіе къ SW, но далѣе они залегаютъ горизонтально. Въ дер. Курсакъ Грюневальдтъ получилъ отъ одного изъ жителей коренной зубъ мамонта (*Elephas primigenius*), найденный въ окрестностяхъ, и вывелъ изъ этого совершенно справедливое заключеніе о развитіи по р. Уфѣ и постъ-пліоценовыхъ образованій. Грюневальдтъ говоритъ также и объ артинской толщѣ, выступающей по р. Уфѣ въ урочищѣ «Кашкабашъ». Эту мѣстность онъ называетъ, какъ это было общепринято, «горой». Грюневальдтъ совершенно вѣрно указываетъ на нахожденіе остатковъ головоногихъ исключительно въ нижнихъ горизонтахъ напластованія—въ твердомъ песчаникѣ, употребляемомъ на точила и жернова; однако и тутъ, слѣдуя его замѣчанію, они попадаются рѣдко. Этотъ твердый песчаникъ залегаетъ въ подошвѣ берегового склона, подъ толщей сравнительно мягкаго песчаника, который переслаивается съ тонкими прослойками сланцеватой глины. Въ каменоломняхъ «Кашкабаша» Грюневальдтъ собралъ остатки только наиболѣе распространеннаго гоніатита (*G. Jossae* Vern), но по пути въ Екатеринбургъ онъ увеличилъ свою коллекцію, получивъ въ Верхне-Артинскомъ заводѣ остатки новаго гоніатита, который онъ назвалъ *G. Artiensis*.

Въ районѣ моихъ изслѣдованій Грюневальдтъ изучалъ также р. Чусовую, отъ Билимбаевбаевскаго завода (деревни Коноваловой) до деревни Курьи, и ниже деревни Мартьяновой. Отъ деревни Коноваловой до Уткинской пристани онъ встрѣтилъ по берегамъ этой рѣки только выходы породъ, не содержащихъ органическихъ остатковъ. (Около деревни Коноваловой былъ встрѣченъ темнаго цвѣта известнякъ, а нѣсколько ниже—сѣро-зеленаго цвѣта глинистый сланецъ. Затѣмъ, опять былъ встрѣченъ известнякъ. Послѣдняя порода развита и у деревни Крыласовой. Въ Медвѣжьемъ камнѣ Грюневальдтъ встрѣтилъ выходъ темнаго цвѣта кремнистаго сланца). Всѣ эти образованія относятся, какъ теперь извѣстно, къ девонской системѣ. Нѣсколько выше Уткинской пристани по берегамъ Чусовой были встрѣчены выходы уже другого известняка, въ которомъ непосредственно около пристани найдены: *Productus striatus* Fischer и *Productus* (*hemisphaericus* Sow.) *giganteus* Mart., характерные для нижняго отдѣла каменноугольной системы. Тотъ же известнякъ оказался выступающимъ по берегамъ р. Чусовой и ниже, до деревни Курьи; онъ содержитъ мѣстами органическіе остатки и тутъ; такъ у деревни Треки въ немъ были найденъ Грюневальдтомъ *Productus giganteus* Mart. Отъ деревни Мартьяновой до деревни Сулемъ Грюневальдтъ наблюдалъ также выходы нижняго горнаго известняка, содержащаго *Spirifer mosquensis* Fischer, *Productus semireticuluris* Mart., *Chonetes lobata* Grün, *Streptorhynchus crenistria* Phill. и пр. Около деревни Сулемъ Грюневальдтъ встрѣтилъ выходы глинистаго сланца, содержащаго прослойки песчаника, на который налегаютъ известняки, содержащіе остатки девонской фауны. Тутъ были найдены *Spirifer Glineanus* Vern., *Cyrthia Murchisoniana* Kon., *Athyris concentrica* Buch., *Atrypa reticularis* Lin., *Atrypa aspera* Schl., *Orthis striatula* Schl., *Productus Murchisonianus* Vern. и др. Приведенные факты доказываютъ, что Грюневальдту принадлежитъ заслуга опредѣленія палеонтологически возраста пластовъ девонскихъ и каменноугольныхъ, развитыхъ по берегамъ р. Чусовой въ указанныхъ мѣстностяхъ.

1859. **Барботъ-де-Марни. Н. П.** (Geognostische Beschreibung des Reviers des Sierginschen Hüttenbezirks. Verhandlungen der K. Ges. für die Ges. Mineralogie zu St. Petersbourg 1862 г. Эта статья также напечатана въ Горномъ Журналѣ за 1862 годъ (ч. I, стр. 53--80) подъ заглавіемъ: «Геологическія наблюденія въ округѣ Сергинскихъ горныхъ заводовъ на Уралѣ»).

Н. П. Барботъ-де-Марни довольно детально изслѣдовалъ въ 1859 Сергинскую и Михайловскую дачи, принадлежавшія наслѣдникамъ Губина. Описаніе этихъ дачъ сопровождается и геологической картой. Мнѣ придется весьма часто останавливаться на этой статьѣ при изложеніи моихъ изслѣдованій въ этихъ дачахъ, такъ что въ обзорѣ литературы я могу коснуться только главныхъ результатовъ, сообщенныхъ Н. П. Барботъ-де-Марни. На территоріи этихъ дачъ онъ констатировалъ распространеніе трехъ системъ: метаморфическихъ сланцевъ, силурійской и каменноугольной. Кромѣ того онъ отличалъ между массивными породами діоритъ и серпентинъ. Среди породъ силурійской системы указаны: кварциты, песчаники, конгломераты,

глинистые сланцы и известняки, а среди породъ каменноугольной—известняки, песчаники и конгломераты. Среди пластовъ каменноугольныхъ у Барботъ-де-Марни мы находимъ и пермокарбоновые-артинскіе песчаники, которые онъ, слѣдуя Мурчисону и Грюневальдту, не выдѣляетъ изъ этой системы. Также и въ силурійскую систему Барботъ-де-Марни включилъ очень разнообразные по возрасту пласты: девонскіе и каменноугольные. Сюда отнесены, напр., кварциты и подчиненные имъ глинистые сланцы, которымъ Мурчисонъ придавалъ каменноугольный возрастъ. Хотя Барботъ-де-Марни признаналъ эти кварциты силурійскими не имѣя палеонтологическихъ данныхъ, но взглядъ этотъ удержался до послѣдняго времени и измѣнился только благодаря Ѳ. Н. Чернышеву, которому удалось открыть въ этой толщѣ нѣсколько южнѣе, въ дачѣ Шемагинскаго завода, остатки девонской фауны. Эти кварциты фигурируютъ въ качествѣ силурійскихъ и въ работахъ проф. В. И. Меллера и на его геологической картѣ западнаго склона Урала. Известняки, довольно широко развитые въ дачахъ Сергинскаго и Михайловскаго заводовъ, и въ которыхъ Н. Н. Барботъ-де-Марни были найдены пенердиціи (цитерины) съ нѣкоторыми другими формами (брахіоподами, кораллами), а также и тѣ, въ которыхъ онъ не находилъ органическихъ остатковъ, отнесены имъ къ силурійской системѣ. Странно, что имъ непринято въ разсчетъ указаніе Мурчисона на сходство фауны известняка, выступающаго у моста на р. Крутобережкѣ, около Михайловскаго завода, съ девонской фауной западной Европы. Указанные известняки до послѣднихъ изслѣдованій и признавались силурійскими, но органическіе остатки, найденные въ нихъ, вполнѣ утвердили теперь за ними девонскій возрастъ. Къ силурійской же формаціи Барботъ-де-Марни отнесъ песчаники и конгломераты, выступающіе въ Карнѣевомъ увалѣ, въ Апроськиной горѣ, около Михайловскаго завода, у Уфимской пристани и пр., не стотря на ихъ рѣзкое отличіе отъ кварцитовъ Зюряна, Шолума и проч. Эти песчаники и конгломераты оказались сходными, какъ въ петрографическомъ, такъ и въ другихъ отношеніяхъ съ песчаниками и конгломератами, слагающими Сташковъ увалъ, около дер. Родиной, на р. Чусовой, гдѣ они налегаютъ на нижній горный известнякъ. На этомъ основаніи включилъ ихъ въ каменноугольную систему. Въ статьѣ Барботъ-де-Марни совсѣмъ не указаны выходы верхняго горнаго известняка въ Михайловской дачѣ, и неправильно показано распространеніе нижняго горнаго известняка.

1860. **Эйхвальдъ**. (Lethaea rossica. Vol. I. 1860. St. P-bourg). Изъ палеонтологическихъ трудовъ Эйхвальда, я цитирую послѣдній. Въ немъ находится, между прочимъ, и описаніе растительныхъ остатковъ, собранныхъ около Артинскаго завода въ песчаникѣ «горы» Кашкабашъ. Нѣкоторыя растенія указаны происходящими, впрочемъ, изъ «горнаго известняка» (?) окрестностей Артинскаго завода. Пр. В. И. Меллеръ уже обратилъ въ 1862 году вниманіе на это странное указаніе, не соотвѣтствующее дѣйствительности, такъ какъ въ окрестностяхъ Артинскаго завода совершенно нѣтъ выходовъ горнаго известняка. Эйхвальдъ приводитъ изъ окрестностей Артинскаго завода слѣдующія формы:

1. *Caulopteris Göpperti* Eichw. = *Tylodendron speciosum* Weiss.
2. *Knorria imbricata* Sternb. = *Knorria* sp.
3. *Calamites transitionis* Göpp. = *Calamites Kutorgae* Gein.
4. *Equisetum decoratum* Eichw. = *Calamites decoratus* Eichw.
5. *Stigmatodendron Ledebouri* Eichw. = *Tylodendron speciosum* Weiss.
6. *Stigmatodendron cribrosum* Eichw. = *Tylodendron speciosum* Weiss.
7. *Haidingera cordata* Eichw. = *Cordaites lancifolius* Schmalh.
8. *Dyctyodendron Leuchtenbergi* Eichw. = *Tylodendron speciosum* Weiss.
9. *Angiodendron orientale* Eichw. = *Tylodendron speciosum* Weiss.
10. *Schizodendron lineare* Eichw. = *Tylodendron speciosum* Weiss.

Изъ остатковъ животныхъ Эйхвальдъ указываетъ изъ песчаника «горы» Кашкабашъ *Archaegosaurus* sp., *Nautilus bicarinatus* Vern., *Goniatites diadema* Goldf., *Capulus pileolus* Eichw. и *Dentalium verrucosum* Eichw.

1861. **Людвигъ** (Rudolf Ludwig. Geogenische und Geognostische Studien auf einer Reise durch Russland und den Ural. Darmstadt. 1862). Людвигъ совершилъ свое путешествіе въ 1861 году. Въ районѣ моихъ изслѣдованій онъ производилъ только бѣглыя наблюденія по сибирскому тракту. По поводу этихъ наблюденій имъ высказано, между прочимъ, сомнѣніе въ одновременности отложенія артинскаго песчаника, содержащаго гоніатиты, и песчаниковъ, содержащихъ остатки растеній и развитыхъ по р. Чусовой. Сомнѣніе это теперь уже вполнѣ устранено.

1862. **Пандеръ**. (Отчетъ о геологическомъ изслѣдованіи, произведенномъ въ 1861 году по отклонамъ хребта Уральскаго. Горный журналъ 1862. Ч. I., кн. 2, стр. 254—283. Таже статья напечатана въ Verhandlungen der K. Gesellschaft für die Gesammte Mineralogie zu S. Petersburg 1862. p. 230—262). Путешествіе Пандера на Уралъ, въ сопровожденіи В. И. Меллера, было предпринято съ цѣлью изученія каменноугольной системы и условій залеганія каменнаго угля, но по пути были затронуты и другіе вопросы. Въ районѣ моихъ изслѣдованій Пандеръ производилъ наблюденія по сибирскому тракту и въ дачѣ Артинскаго завода. Ему и В. И. Меллеру принадлежитъ иниціатива въ измѣненіи взгляда на возрастъ толщи артинскаго песчаника. Пандеръ, а за нимъ и В. И. Меллеръ, признали эту толщу принадлежащей къ пермской системѣ.

Замѣтки, сдѣланныя Пандеромъ во время проѣзда по сибирскому тракту, не отличаются ни полнотой, ни точностью. Указывая на распространеніе толщи артинскаго песчаника, которая была признана пермской, отъ Ачитскаго села къ востоку, Пандеръ говоритъ, что этотъ песчаникъ смѣняется въ 8 верстахъ отъ Киргишанскаго села толщей каменноугольной, которая тянется и за Гробово. На самомъ же дѣлѣ, какъ извѣстно, артинская толща тянется за Киргишанъ еще на 3 версты къ Гробову. Далѣе, Пандеръ говоритъ, что между Гробовымъ и Киргишаномъ онъ наблюдалъ выходы нижняго горнаго известняка и налегающаго на него песчаника, но на самомъ дѣлѣ такого налеганія нигдѣ не видно. Отсутствіе между Гробовымъ и Киргишаномъ пластовъ верхняго горнаго известняка, указанное Пандеромъ, согласуется съ дѣйствительностью, но пласты этого возраста, выступающіе къ сѣверу отъ тракта, около Киргишана, не были замѣчены Пандеромъ. Не особенно удачны были результаты изслѣдованій Пандера и въ Сергинской дачѣ, которую онъ пересѣкъ проѣздомъ изъ Гробова въ Артинскій заводъ. Между Гробовымъ и Н. Сергинскимъ заводомъ Пандеръ призналъ распространеніе нижняго горнаго известняка, принимая за него частью и известнякъ девонскаго возраста. Точно также кварциты и кварцевые песчаники девонскіе, лежащіе ниже девонскаго известняка въ окрестности Н. Сергинскаго завода, онъ принялъ за каменноугольные песчаники, налегающіе на нижній горный известнякъ. Между Н. Сергинскимъ и Михайловскимъ заводами Пандеръ, принимая известнякъ девонскій за нижнекаменноугольный, указалъ, что онъ тянется первыя семь верстъ отъ Н. Сергинскаго завода и выступаетъ также на 16 верстѣ, около деревни Половинной. Подобный же девонскій известнякъ, содержащій органическіе остатки и выступающій на 18—19 верстахъ, по дорогѣ отъ Н. Сергинскаго завода въ Михайловскій, Пандеръ призналъ верхне-силурійскимъ. Девонскій известнякъ, выступающій на 27 верстѣ отъ Н. Сергинскаго завода и имѣющій распространеніе почти до Михайловскаго завода, былъ вновь признанъ Пандеромъ нижнекаменноугольнымъ. Не слѣдуетъ забывать, что уже Мурчисонъ, на основаніи нахожденія органическихъ остатковъ въ известнякѣ у моста черезъ р. Крутобережку, между Сергинскимъ и Михайловскимъ заводами, призналъ его девонскимъ. Такую неудачу въ опредѣленіи относительнаго возраста геологическихъ образованій, покрывающихъ территорію дачъ Сергинскаго и Михайловскаго заводовъ, можно объяснить слишкомъ бѣглымъ изслѣдованіемъ Пандера. Только возрастъ известняка, выступающаго у Уфимской пристани, на р. Уфѣ, былъ опредѣленъ Пандеромъ вѣрно за нижнекаменноугольный.

По дорогѣ отъ Уфимской пристани, на Уфѣ, до Артинскаго завода Пандеръ встрѣтилъ только сѣрые песчаники, которые оказались покрывающими территорію дачи и около завода. Пандеръ сдѣлалъ ошибочное заключеніе о налеганіи этихъ песчаниковъ на известковые плитняки, развитые близъ деревень Бардымъ, Бейбулды и пр. расположенныхъ на югъ отъ Уфы, отнеся при этомъ песчаники совмѣстно съ известняками къ пермской системѣ. Это мнѣніе Пандера о принадлежности толщи артинскаго песчаника къ пермской системѣ весьма долго держалось въ наукѣ, и только работы послѣднихъ лѣтъ выяснили, что не только артинская толща, но и налегающая на нее толща известковыхъ плитняковъ, доломитовъ и проч. принадлежатъ къ пермокарбоновымъ образованіямъ.

Въ «геологическомъ обзорѣ», помѣщенномъ покойнымъ Н. П. Барботъ-де-Марни въ Горномъ Журналѣ за 1862. (ч. I, стр. 283—390), встрѣчается между прочимъ и рецензія на цитированную статью Пандера. Барботъ-де-Марни совершенно справедливо указываетъ на неопредѣленность заключеній Пандера о возрастѣ геологическихъ образованій Сергинской дачи и признаетъ ихъ только предположительными. Барботъ-де-Марни, кромѣ того, настаиваетъ на принадлежности кварцитовъ и кварцевыхъ песчаниковъ, слагающихъ хребты Зюрянъ и Шолумъ, Тихоновую гору и др., не къ нижнему отдѣлу каменноугольной системы, а, сообразно состоянію свѣдѣній объ осадочныхъ отложеніяхъ Урала того времени, къ системѣ силурійской, указывая на налеганія на эти породы къ югу отъ Сергинской дачи известняковъ, содержащихъ *Pentamerus baschkiricus*. Относительно опредѣленія возраста толщи Артинскаго песчаника Барботъ-де-Марни допускалъ возможность принадлежности его къ пермской системѣ,

но обращалъ въ то же время вниманіе на нахожденіе въ ней гоніатитовъ, которые въ этой системѣ не встрѣчаются; онъ требовалъ въ концѣ-концовъ подробнаго палеонтологическаго изслѣдованія этой толщи.

Изслѣдованіе Пандера на Уралѣ привело, между прочимъ, и къ выработкѣ новой классификаціи каменноугольныхъ образованій, въ связи съ установленіемъ горизонта залеганія каменнаго угля. Вырабатывая свою схему, Пандеръ имѣлъ въ виду, главнымъ образомъ, западный склонъ Урала, на которомъ каменноугольныя образованія имѣютъ болѣе полное развитіе, чѣмъ на восточномъ. Схему Пандера горячо поддерживалъ до настоящаго времени пр. В. И. Меллеръ, и только послѣднія изслѣдованія г.г. Кротова и Краснопольскаго заставили внести въ нее существенныя измѣненія. Мотивы, заставившіе отказаться отъ взглядовъ Пандера, весьма подробно приведены и разобраны П. И. Кротовымъ въ его сочиненіи «Геологическое изслѣдованіе Чердынскаго и Соликамскаго Урала» и А. А. Краснопольскимъ въ его предварительныхъ отчетахъ изслѣдованій на западномъ склонѣ Урала, напечатанныхъ въ «Извѣстіяхъ» Геологическаго Комитета. Принимая это въ соображеніе, я считаю возможнымъ затронуть вопросъ о классификаціи каменноугольныхъ отложеній Урала только въ самыхъ общихъ чертахъ.

Первую схему классификаціи толщи каменноугольныхъ осадковъ Урала далъ Мурчисонъ, раздѣливъ ихъ на слѣдующіе горизонты:

Жерновой песчаникъ (Millstone grit).

Горный известнякъ:
- Фузулиновый известнякъ.
- Известнякъ съ *Spirifer mosquensis* Fisch.
- Известнякъ съ *Productus giganteus* Mart.

Въ отдѣлѣ жернового песчаника Мурчисономъ были включены очень разнообразные песчаники. Сюда были причислены и артинскій песчаникъ и песчаникъ, содержащій уголь у деревни Калиной, на Чусовой и пр. Горизонтъ залеганія перваго изъ этихъ песчаниковъ указанъ совершенно вѣрно, но его пришлось отдѣлить отъ каменноугольной системы и признать основаніемъ толщи пермокарбоновыхъ образованій. Приравнивая кварцевый песчаникъ, развитый у деревни Калиной и содержащій уголь, къ millstone grit Англіи, Мурчисонъ однако не имѣлъ въ виду параллелизаціи его съ продуктивной группой, какъ это утверждаетъ П. И. Кротовъ. Послѣдняя, какъ извѣстно, залегаетъ въ Англіи надъ этимъ песчаниковымъ горизонтомъ. Горизонтъ залеганія кварцевыхъ песчаниковъ, содержащихъ уголь на западномъ склонѣ Урала, былъ опредѣленъ Мурчисономъ не вѣрно; но нельзя ставить ему это въ вину, такъ какъ опредѣленіе условій залеганія этого песчаника было очень затруднительно, потребовало весьма детальныхъ изслѣдованій и было сдѣлано только недавно. Раздѣленіе горнаго известняка на три горизонта было болѣе удачно и его поддерживаютъ и теперь еще нѣкоторые русскіе геологи, хотя большинство ихъ и принимаетъ только два горизонта, соединяя известнякъ, содержащій *Productus giganteus* Mart., съ известнякомъ, содержащимъ *Spirifer mosquensis* Fischer.

Грюнвальдтъ первый высказалъ мнѣніе, несогласное съ воззрѣніемъ Мурчисона на классификацію каменноугольныхъ осадковъ, указавъ на залеганіе песчаника, содержащаго мѣсторожденія каменнаго угля на Косьвѣ, Луньѣ и Кизелѣ, среди известняковъ нижняго горизонта и даже подъ этимъ известнякомъ. Это мнѣніе Грюневальдта не обратило на себя, къ сожалѣнію, должнаго вниманія, а между тѣмъ къ его воззрѣніямъ на составъ каменноугольной системы Урала пришлось возвратиться и признать ихъ справедливыми.

Послѣ Грюневальдта выясненіемъ вопроса о составѣ каменноугольной системы Урала и залеганіи угля на западномъ склонѣ Урала занимался Людвигъ. Онъ предложилъ довольно сложную схему классификаціи этихъ осадковъ. Изслѣдованіе Пандера и В. И. Меллера нѣсколько исправили ее и упростили. Эти ученые установили слѣдующіе горизонты:

Верхній отдѣлъ:
- Свѣтлосѣрые известняки съ фузулинами и пр.
- Кварцевый песчаникъ съ залежами угля.

Нижній отдѣлъ:
- Темносѣрые известняки съ *Productus giganteus*, *Spirifer mosquensis* и пр.
- Кварцевый песчаникъ и сланцеватыя глины, съ прослойками угля.

Въ известнякахъ нижняго отдѣла этой схемы нѣкоторые геологи отличаютъ и теперь два горизонта, указанные Мурчисономъ. Какъ видно, песчаникъ, содержащій залежи угля и аналогичный, по

мнѣнію Мурчисона, песчанику Millstone grit Англіи, разчлененъ въ этой схемѣ на два горизонта. Верхній горизонтъ помѣщенъ между верхнимъ и нижнимъ отдѣлами системы—между верхнимъ и нижнимъ горнымъ известнякомъ, а нижній помѣщенъ въ основаніи системы, между нижнимъ горнымъ известнякомъ и девонскими образованіями.

Послѣднія изслѣдованія западнаго склона Урала г.г. Кротова и Краснопольскаго привели къ полному отрицанію существованія горизонта песчаника, залегающаго между верхнимъ и нижнимъ горнымъ известнякомъ и отнесеннаго къ верхнему отдѣлу системы. Съ другой стороны, выяснилось, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (напр., около дер. Родиной на р. Чусовой, въ Михайловской дачѣ и пр.) нужно признать существованіе песчаника, подчиненнаго нижнему горному известняку. Такимъ образомъ, послѣднія изслѣдованія каменноугольныхъ осадковъ западнаго склона Урала вполнѣ подтвердили справедливость воззрѣній Грюневальдта на составъ этой системы.

1862. **Меллеръ.** (О геогностическомъ горизонтѣ такъ называемыхъ артинскихъ песчаниковъ. Горный журналъ 1862 г. Ч. I, стр. 456—468. Та же статья помѣщена въ Verhandlungen der K. Gesellschaft für die Gesammte Mineralogie zu St. Petersburg. 1862).

Въ этой статьѣ профессоръ В. И. Меллеръ, какъ бы въ видѣ отвѣта на запросъ Н. П. Барботъ-де-Марни, старался доказать на основаніи палеонтологическихъ данныхъ принадлежность толщи артинскаго песчаника къ пермской формаціи, вопреки мнѣнію Мурчисона, который относилъ эту толщу къ каменноугольной системѣ, считая ее верхнимъ членомъ ея, налегающимъ на горный известнякъ. В. И. Меллеръ считалъ даже возможнымъ признать артинскій песчаникъ непосредственнымъ продолженіемъ мѣдистаго песчаника, развитаго въ окрестностяхъ Юговскаго завода и Мотовилихи. Гоніатиты, найденные Мурчисономъ и Грюневальдтомъ въ артинскомъ песчаникѣ, какъ формы новыя и исключительныя, В. И. Меллеръ призналъ не характерными. Тутъ кстати замѣтить, что В. И. Меллеръ несправедливо призналъ *Goniatites artiensis* Grün. за *Goniatites Orbygnianus* Vern. Что же касается до двухъ остальныхъ формъ головоногихъ: *Nautilus tuberculatus* Sow. и *Orthoceras ovalis* Phill., найденныхъ Мурчисономъ въ артинскомъ песчаникѣ, то В. И. Меллеръ не нашелъ ихъ тождественными съ соотвѣтствующими каменноугольными формами, а этотъ ортоцератитъ имъ описанъ какъ самостоятельный видъ подъ названіемъ *O. Verneuili* Möll. Такимъ образомъ, слѣдуя В. И. Меллеру, въ артинскомъ песчаникѣ были извѣстны въ то время только своеобразныя формы животныхъ. Также онъ относится и къ 8 видамъ растеній, остатки которыхъ были описаны изъ артинскаго песчаника Эйхвальдомъ. Остатки же остальныхъ двухъ формъ: *Knorria imbricata* и *Equisetum transitionis* В. И. Меллеръ не считаетъ достаточно хорошо опредѣленными. Кромѣ того, онъ обращаетъ вниманіе на нахожденіе, слѣдуя Эйхвальду, остатковъ этой кнорріи и одного изъ новыхъ каламитовъ (*Calamites decoratus*) и въ пермскихъ (мѣдистыхъ) песчаникахъ. Независимо отъ этихъ соображеній В. И. Меллеромъ приняты въ разсчетъ и новыя данныя въ пользу принадлежности толщи артинскаго песчаника къ пермской системѣ. Эти новыя данныя доставило ему подробное изслѣдованіе куска артинскаго песчаника съ остатками *Goniatites artiensis* Grünew., доставленнаго въ Музей Горнаго Института Грюневальдтомъ. Въ этомъ кускѣ оказались, совмѣстно съ остатками указаннаго гоніатита, остатки слѣдующихъ пермскихъ формъ: *Productus Cancrini* Vern., *Productus cf. hemisphaericum* Kut. и *Kyrkbya permiana* Jon. И стратиграфическія данныя, по мнѣнію В. И. Меллера, сами по себѣ достаточны для признанія толщи артинскаго песчаника принадлежащей къ пермской системѣ. Онъ, вмѣстѣ съ Пандеромъ, ссылается именно на налеганіе этой толщи на известняки, развитые у деревень Бардыма, Пѣтухова и Байбулды, а эти послѣдніе были признаны Пандеромъ пермскими. Послѣднія изслѣдованія П. И. Кротова, Ѳ. Н. Чернышева и мои выяснили, однако, что отношенія песчаниковъ и известняковъ какъ разъ обратныя. Оказалось, что эти известняки налегаютъ на толщу артинскаго песчаника, а не подстилаютъ ее. Послѣднія изслѣдованія западнаго склона средняго Урала выяснили также, что известковая толща, налегающая на артинскій песчаникъ, принадлежитъ переходнымъ образованіямъ отъ системы каменноугольной къ пермской.

1870. **Гофманъ, Е.** (Ernst Hofmann. Materialien zur Anfertigung geologischer Karten der Kaiserlichen Bergwerks-districte des Ural-Gebirges. St. Petersburg. 1870). Это запоздалое сочиненіе представляетъ отчетъ изслѣдованія, произведеннаго Гофманомъ совмѣстно съ Грюневальдтомъ на Уралѣ. Изслѣдованія эти начались въ 1853 и закончились въ 1857 году. Златоустовскій округъ, къ которому принадлежитъ Артинскій заводъ, былъ изслѣдованъ въ 1856 году. Гофманъ проѣхалъ

въ Артинскій заводъ изъ Красноуфимска. Окрестности завода представляютъ, по характеристикѣ Гофмана, холмистую мѣстность, возвышающуюся въ отдѣльныхъ пунктахъ до 300′ надъ уровнемъ пруда.

Въ Красноуфимской горѣ, около завода, во время путешествія Гофмана производилась выработка песчаника какъ у подошвы ея, такъ и въ верхнихъ частяхъ, гдѣ съ песчаникомъ переслаивается сланцеватая глина темносѣраго цвѣта. Эти пласты залегаютъ, по указанію Гофмана, горизонтально и содержатъ въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ остатки каламитовъ. Подобнаго же характера пласты артинской толщи Гофманъ наблюдалъ и въ другихъ холмахъ, окружающихъ Артинскій заводъ.

Изъ Артинскаго завода Гофманъ направился первоначально въ деревню Шагири, на Уфѣ, а затѣмъ, спустился по р. Уфѣ на лодкѣ до Артинской пристани. Результаты этихъ поѣздокъ, сдѣланныхъ въ сообществѣ Грюневальдта, уже указаны выше. Изслѣдованія Гофмана въ Артинской дачѣ выяснили, что вся территорія ея покрыта артинскимъ песчаникомъ съ подчиненными ему конгломератами и сланцеватыми глинами. Онъ относитъ эту толщу, слѣдуя Пандеру и проф. В. И. Меллеру, къ пермской системѣ.

За предѣлами территоріи Артинской дачи Гофманъ осмотрѣлъ ломки известняка около дер. Бардымъ, на р. Бардымѣ, гдѣ на лѣвомъ берегу ея выступаетъ плитняковый известнякъ. Нѣсколько далѣе, къ западу, въ ломкахъ обнажены породы уже иного характера—пористый и ноздреватый известнякъ болѣе темнаго цвѣта, содержащій массу члениковъ стеблей криноидъ. Къ югу отъ деревни Бардымъ Гофманъ осмотрѣлъ оврагъ, въ которомъ былъ встрѣченъ подобный же ноздреватый известнякъ. Въ этомъ же оврагѣ былъ встрѣченъ разрѣзъ, въ которомъ выступаетъ конгломератъ, состоящій изъ известняковыхъ галекъ, величиной съ обыкновенный орѣхъ, связанныхъ известковымъ цементомъ. На этомъ конгломератѣ оказался залегающимъ известковый плитнякъ, который, въ свою очередь, покрывается бураго цвѣта песчанымъ известнякомъ. Известнякъ, подобный развитому у дер. Бардымъ, былъ встрѣченъ Гофманомъ и у Пѣтухова. Не рѣшая вопроса объ отношеніяхъ этихъ известняковъ къ артинскому песчанику, Гофманъ полагаетъ, что обѣ породы могутъ быть и параллельными образованіями.

1872. **Головкинскій, Н.** (Геологическія наблюденія въ полосѣ каменноугольной формаціи на западномъ отклонѣ Средняго Урала, произведенныя лѣтомъ 1869 года. Приложеніе къ запискѣ о Пермско-Уральской ж. дорогѣ П. Любимова). Занимаясь изслѣдованіями на западномъ склонѣ Урала, пр. Н. А. Головкинскій съ особеннымъ вниманіемъ остановился на берегахъ р. Чусовой. Къ статьѣ приложена карта этой рѣки, на которой показаны выходы коренныхъ пластовъ. Собственно къ району моихъ изслѣдованій относятся нѣсколько замѣтокъ, сдѣланныхъ во время осмотра береговъ р. Чусовой: между Шайтанскимъ заводомъ и д. Курьей пр. Головкинскій совершенно справедливо призналъ известнякъ, выступающій по берегамъ Чусовой между этими пунктами, за нижній горный известнякъ. Впрочемъ, это было извѣстно уже и Грюневальдту. Наиболѣе интересное наблюденіе сдѣлано было г. Головкинскимъ около деревни Родиной, гдѣ оказалась развитой песчаниковая толща, налегающая непосредственно на нижній горный известнякъ. Въ составъ этой песчаниковой толщи, кромѣ кварцеваго песчаника, входитъ и глинистый сланецъ. Въ этомъ глинистомъ сланцѣ, по утвержденію проф. Головкинскаго, попадаются примазки угля.

1874. **Роговъ, А.** (Геологическое описаніе дачи Билимбаевскаго завода. Записки Уральскаго Общества Любителей Естествознанія. Томъ I, Екатеринбургъ). Послѣ довольно краткаго гидрографическаго и орографическаго очерка дачи, Роговъ указываетъ на распространеніе развитыхъ въ ней горныхъ породъ: гранита, сланцевъ, роговообманковой породы, известняковъ, песчаниковъ и пр. Роговъ говоритъ также и о рудныхъ мѣсторожденіяхъ дачи. На геогностической картѣ, приложенной къ статьѣ, весьма дурно снятой фотографически съ хранящагося въ заводской конторѣ оригинала, нѣтъ, къ сожалѣнію, возможности разобрать границъ отдѣльныхъ напластованій. Мнѣ пришлось пользоваться рукописной копіей съ оригинала.

1876. **Меллеръ, В.** (Геологическое описаніе Илимской и Уткинской казенныхъ дачъ на Уралѣ. Записки Императорскаго Минералогическаго Общества. Вторая серія, Томъ XI. С.-Петербургъ [1]). Въ рамки

[1]) Въ Горномъ Журналѣ за 1872 г. (3 и 4-ая части) В. И. Меллеръ напечаталъ статью подъ заглавіемъ «Отчетъ о казенныхъ на каменный уголь развѣдкахъ въ среднемъ Уралѣ за 1871 годъ». Продолженіе этой статьи подъ заглавіемъ „Отчетъ о казенныхъ на каменный уголь развѣдкахъ въ среднемъ Уралѣ“ помѣщено въ Горномъ Журналѣ за 1875 годъ (3 часть, стр. 102—216).

138 листа входитъ вся Уткинская дача и часть Илимской. Обѣ дачи были изслѣдованы въ 1870—74 г.г., подъ руководствомъ пр. Меллера, болѣе подробно, чѣмъ это обыкновенно дѣлается при геологическихъ работахъ. Цѣлымъ рядомъ шурфовъ былъ опредѣленъ характеръ коренныхъ пластовъ въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ они скрыты отъ наблюденія поверхностными образованіями и лѣсомъ. На территоріи этихъ дачъ проф. Меллеръ опредѣлилъ распространеніе, кромѣ новыхъ образованій, системъ: силурійской, девонской, каменноугольной и пермской. За пермскіе пласты В. И. Меллеръ принялъ толщу артинскаго песчаника, которую теперь слѣдуетъ относить къ пермо-карбону. Слѣдуетъ имѣть также въ виду, что В. И. Меллеръ принималъ кварциты и кварцевые песчаники, развитые на восточной окраинѣ Илимской дачи, неправильно за силурійскіе. Послѣднія изслѣдованія Ѳ. Н. Чернышева показали, что аналогичные имъ породы Шемагинской дачи, которыя Н. П. Барботъ-де-Марни считалъ также силурійскими, нужно признать принадлежащими къ девонской системѣ. Къ этой же послѣдней системѣ нужно отнести и мраморовидные известняки, развитые около д. Крыласовой и по р. Черемшѣ, въ Уткинской дачѣ, которые В. И. Меллеръ считалъ силурійскими. Въ каменноугольной системѣ В. И. Меллеромъ отличены два горизонта песчаниковъ. Изслѣдованія П. И. Кротова и А. А. Краснопольскаго показали однако, что всѣ песчаники этой системы сгруппированы въ нижнемъ ея отдѣлѣ.

Статью В. И. Меллера сопровождаютъ многочисленные разрѣзы и геологическія карты Илимской и Уткинской дачъ, на которыхъ показаны не только границы распространенія развитыхъ тутъ геологическихъ образованій, но и самыя обнаженія, какъ естественныя, такъ и искусственныя. Я не буду въ настоящемъ очеркѣ останавливаться на деталяхъ статьи В. И. Меллера, имѣя въ виду сдѣлать это въ другомъ мѣстѣ.

1884. **Чернышевъ, Ѳ.** (Предварительный отчетъ объ изслѣдованіи западнаго склона Урала. Извѣстія Геологическаго Комитета. С.-Петербургъ, Томъ III). Въ этомъ отчетѣ, между прочимъ, встрѣчаемъ опредѣленія возраста известняковъ Шемагинскаго завода, представляющихъ южное продолженіе известняковъ, развитыхъ въ дачахъ Сергинскаго и Михайловскаго заводовъ. Эти известняки признаны Ѳ. Н. Чернышевымъ принадлежащими верхнимъ горизонтамъ нижняго девона. Кромѣ того Ѳ. Н. Чернышеву удалось сдѣлать весьма интересныя наблюденія на правомъ берегу Уфы, непосредственно выше Шемагинскаго завода. Въ этомъ мѣстѣ имъ найдены въ глинистыхъ сланцахъ, перемежающихся съ песчаниками и содержащихъ прослои известняка, остатки нижне-девонской фауны. Такъ какъ эти породы тѣсно связаны съ кварцитами, слагающими хребты Зюрянъ, Бардымскій кряжъ, Шолумъ и пр., то этимъ опредѣляется возрастъ и этихъ кварцитовъ. Въ этомъ же отчетѣ очерчены отношенія известняковъ, развитыхъ на границѣ Пермской и Уфимской губерній, къ югу отъ р. Уфы, къ артинскому песчанику. Ѳ. Н. Чернышевъ указываетъ на прямое налеганіе этихъ известняковъ на артинскій песчаникъ. Въ первый разъ это отношеніе было констатировано П. И. Кротовымъ въ 1879 году.

1883—1885. **Штукенбергъ.** (Краткіе отчеты о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Пермской губерніи. Извѣстія Геологическаго Комитета Томъ II, III, и IV). Факты и вытекающіе изъ нихъ выводы, приведенные мною въ предварительныхъ отчетахъ, войдутъ въ текстъ слѣдующихъ главъ.

1885. **Кротовъ, П.** (Артинскій ярусъ. Монографія Артинскаго песчаника. Труды Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ. Томъ XIII, вып. 5. Казань). П. И. Кротовъ совершилъ поѣздку въ Пермскую губернію въ 1879 году съ цѣлью болѣе подробнаго изученія артинскихъ образованій въ фаунистическомъ отношеніи. Кромѣ этой главной задачи были и нѣкоторыя другія, побочныя. Въ районѣ моихъ изслѣдованій П. И. Кротовъ изучалъ берега р. Уфы, отъ Уфимской пристани до Красноуфимска, а также мѣстность между Уфой и рр. Аемъ и Икомъ. По р. Уфѣ П. И. Кротову удалось первому указать на изолированный выходъ верхняго горнаго известняка ниже Уфимской пристани, принадлежащей Михайловскому заводу. Затѣмъ онъ прослѣдилъ пласты артинской толщи, осмотрѣвъ ихъ въ обнаженіяхъ по берегамъ Уфы. Противъ устья р. Упуды г. Кротову удалось собрать остатки *Goniatites Jossae* Vern.; *Aucella cf. Hausmanni* Goldf., *Athyris* sp. и обломки сѣтокъ мшанокъ.

Въ мѣстности, лежащей между Уфой, Аемъ и Икомъ, г. Кротовъ наблюдалъ какъ пласты артинскихъ песчаниковъ, такъ и известковую толщу, которая, по его изслѣдованіямъ, оказалась налегающей на толщу артинскаго песчаника. Такимъ образомъ, П. И. Кротову удалось первому опредѣлить истин-

ное отношеніе этихъ двухъ толщъ. Изслѣдуя только сѣверную окраину этой площади, я впалъ въ ошибку. Отсутствіе разрѣзовъ привело меня, какъ и Пандера, къ принятію обратнаго отношенія этихъ толщъ. Ѳ. Н. Чернышевъ, независимо, отъ П. И. Кротова, пришелъ также къ выволу о налеганіи известковой толщи на толщу артинскаго песчаника. При вторичномъ изслѣдованіи этой мѣстности мнѣ удалось лично отыскать около села Сажина, при низкомъ уровнѣ воды въ р. Бугалышѣ, налеганіе известковой толщи на артинскій песчаникъ, выступающій тутъ только въ руслѣ р. Бугалыша.

Описывая артинскій ярусъ, П. И. Кротовъ принялъ во вниманіе предварительные отчеты по изслѣдованію Урала г. Краснопольскаго, г. Чернышева и мои, напечатанные въ Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета.

1888. **Гривнакъ, К.** (Желѣзнорудныя мѣсторожденія Сергинско-Уфалейскихъ горныхъ заводовъ. Сергинскій округъ. Горный Журналъ. 1888 г. Томъ II, стр. 27—60).

Описаніе рудныхъ мѣсторожденій дачъ Сергинскаго и Михайловскаго заводовъ сдѣлано въ этой статьѣ довольно подробно. Весьма жаль, что описанія рудныхъ мѣсторожденій, данныя г. Гривнакомъ, не сопровождаются разрѣзами. Статья г. Гривнака, являясь отчетомъ многолѣтнихъ развѣдокъ, имѣла бы при этомъ условіи болѣе значенія.

ОПИСАНІЕ ОБНАЖЕНІИ.

I. Площадь, покрытая пермо-карбоновыми образованіями.

Площадь, покрытая пермо-карбоновыми образованіями въ предѣлахъ 138 листа общей географической карты Европейской Россіи, довольно обширна и занимаетъ западную окраину его. Я изслѣдовалъ значительную часть этой площади, ограниченной къ югу линіей, проходящей отъ села Усть-Бугалышъ на В. Артинскій заводъ и дер. Тюльгашъ. Эта линія отдѣляетъ изслѣдованный мною районъ отъ участка, изслѣдованнаго Ѳ. Н. Чернышевымъ. Остается указать восточную границу площади, покрытой пермо-карбоновыми образованіями моего района. Граница эта представляетъ ломаную линію. Отъ дер. Тюльгашъ, на югѣ, она идетъ къ С. С. З., почти параллельно р. Уфѣ, и пересѣкаетъ эту рѣку около Уфимской пристани, принадлежащей Михайловскому заводу. Отъ Уфимской пристани она поворачиваетъ къ С. и, нѣсколько извиваясь, тянется почти параллельно р. Демиду до сибирскаго тракта, который она пересѣкаетъ въ 3 верстахъ къ востоку отъ села Киргишанскаго. Отъ этого пункта восточная граница пермо-карбоновыхъ образованій направляется верстъ на 40 почти прямо на С. и, огибая узкую полосу каменноугольныхъ образованій, поднимается опять къ С., къ Чусовой. Далѣе, эта граница тянется болѣе или менѣе параллельно этой рѣкѣ, дѣлая изгибы, а иногда и крутые повороты.

Большая часть восточной границы площади, покрытой пермо-карбоновыми образованіями, изслѣдована и опредѣлена вновь и только по территоріямъ Илимской и Уткинской казенныхъ дачъ она проведена на основаніи изслѣдованій и геологическихъ картъ этихъ дачъ, составленныхъ пр. В. И. Мёллеромъ.

За предѣлами этой площади небольшой, изолированный, участокъ пермо-карбоновыхъ образованій располагается около Уткинскаго завода, В. Исетскаго округа, къ западу отъ р. Утки, притока р. Чусовой; этотъ выходъ пермо-карбоновыхъ образованій нанесенъ на карту на основаніи изслѣдованій пр. В. И. Мёллера.

На восточной границѣ своего распространенія пермо-карбоновыя образованія примыкаютъ къ пластамъ каменноугольной и девонской системъ. Прямое налеганіе пермо-карбоновыхъ образованій на болѣе древнія я наблюдалъ только на р. Сергѣ, при впаденіи въ эту рѣку Конысова ключа, въ ближайшихъ окрестностяхъ Михайловскаго завода. Тутъ пермо-карбоновыя образованія налегаютъ на небольшой выходъ верхняго горнаго известняка.

Пермо-карбоновыя образованія, покрывающія изслѣдованную мною площадь, могутъ быть раздѣлены на два яруса: нижній—артинскій и верхній—кунгурскій. Для нижняго яруса пермо-карбоновыхъ

образованій названіе «артинскій» давно уже вошло въ общее употребленіе. Что же касается до верхняго яруса, то, предлагая назвать его кунгурскимъ, я имѣю въ виду болѣе полное его развитіе и значительное распространеніе въ Кунгурскомъ уѣздѣ Пермской губерніи.

Нижній-артинскій ярусъ, состоящій преимущественно изъ песчаниковъ, конгломератовъ и сланцеватыхъ глинъ, имѣетъ сплошное распространеніе, покрывая всю площадь, занятую пермо-карбоновыми образованіями, а верхній-кунгурскій ярусъ, состоящій изъ ноздреватыхъ и пористыхъ известняковъ, переходящихъ въ плотные известняки, известковыхъ плитняковъ и пр., имѣетъ, напротивъ, весьма ограниченное распространеніе, покрывая небольшую площадь къ югу отъ р. Уфы.

Площадь, покрытая пермо-карбоновыми образованіями, мало доступна. Лѣса и болота позволяютъ изслѣдовать ее только по направленію дорогъ и по долинамъ рѣкъ. Я пересѣкъ эту площадь по слѣдующимъ направленіямъ:

1. Отъ Шайтанскаго и Уткинскаго заводовъ, на р. Чусовой, черезъ Сылвинскій заводъ, на деревню Вогулку, на р. Вогулкѣ.
2. По р. Сылвѣ, отъ Сылвинскаго завода до границы листа.
3. По р. Бисерти, отъ Бисерскаго завода до границы листа.
4. По Сибирскому тракту въ предѣлахъ листа.
5. По р. Уфѣ отъ Уфимской пристани, принадлежащей Михайловскому заводу, до предѣловъ листа.
6. Площадь, лежащую къ югу отъ р. Уфы, болѣе доступную, я изслѣдовалъ по многимъ направленіямъ.

Поверхность этой площади представляется мѣстами ровной, а мѣстами холмистой и пересѣченной. Высота ея надъ уровнемъ моря, по опредѣленіямъ Гумбольдта, сдѣланнымъ на сибирскомъ трактѣ, не превышаетъ 365,8 метра=1200 футовъ, въ большинствѣ же случаевъ она колеблется между 900—1000 футами. По опредѣленіямъ Германа наибольшая высота (Кленовская гора, между Бисерткой и Кленовской станціями) оказалась ровной 1460 пар. футамъ. Въ Артинской дачѣ, по даннымъ Гофмана, высоты достигаютъ 1473,64 фут. надъ уровнемъ моря, а наименьшая высота оказалась равной 1096,24 фут. Площадь эту омываютъ рр. Сылва, Бисертъ и Уфа съ ихъ притоками.

Среди площади, покрытой пермо-карбоновыми образованіями, выступаютъ и изолированные выходы каменноугольныхъ образованій: частью верхній горный известнякъ, а частью нижній горный известнякъ. Всѣ эти выходы сгруппированы по восточной окраинѣ площади. Кромѣ того, на западной границѣ листа къ правому берегу Уфы, между селами Усть-Машъ и Усть-Бугалышъ, примыкаетъ верхній горный известнякъ.

На площади, покрытой пермо-карбоновыми образованіями, развиты пласты и болѣе новые: постплioценовые и новѣйшіе, распространенные преимущественно въ долинахъ рѣкъ.

А. Палеозойскія образованія.

1. *Отъ Шайтанскаго и Уткинскаго заводовъ, на р. Чусовой, черезъ Сылвинскій заводъ, въ деревню Вогулку, на р. Вогулкѣ.*

1. Къ западу отъ Шайтанскаго и Уткинскаго заводовъ, расположенныхъ на р. Чусовой, пласты нижняго горнаго известняка смѣняются толщей пермо-карбоновыхъ образованій—артинскимъ песчаникомъ. Послѣдній выступаетъ въ 5 верстахъ отъ Шайтанскаго завода и въ 3 верстахъ отъ Уткинскаго завода.

2. По дорогамъ изъ Шайтанскаго и Уткинскаго заводовъ въ Сылвинскій заводъ, на р. Сылвѣ, поверхностные выходы артинскаго песчаника, переходящаго мѣстами въ конгломератъ, попадаются только въ канавахъ, рытвинахъ, и пр.

3. Въ ближайшихъ окрестностяхъ Уткинскаго завода Н. А. Головкинскій наблюдалъ по дорогѣ въ Шайтанскій заводъ, въ глубокомъ оврагѣ, углистую сланцеватую глину, которая, очевидно, принадлежитъ этому же артинскому ярусу, но онъ призналъ ее аналогичной нижне-каменноугольнымъ воложеніямъ, выступающимъ на р. Чусовой, въ 1,5 верстахъ выше деревни Родиной, въ Сташкотомъ увалѣ.

4. По пути изъ Шайтанскаго завода въ Сылвинскій изолированный выходъ (C_1^2) нижняго горнаго известняка, темно-сѣраго цвѣта, выступаетъ около верховьевъ р. Илима.

5. Изолированный выходъ (C_1^2) нижняго горнаго известняка выступаетъ также и по дорогѣ изъ завода Уткинскаго (Демидова) въ Сылвинскій заводъ, при деревнѣ Руда, въ верховьяхъ р. Шайтанки, гдѣ въ настоящее время разрабатывается весьма богатое мѣсторожденіе бураго желѣзняка.

6. Изолированный выходъ (C_2) верхняго горнаго известняка, сѣровато-бѣлаго цвѣта, былъ встрѣченъ мною также по дорогѣ изъ завода Уткинскаго (Демидова) въ Сылвинскій заводъ (верстахъ въ 15 по прямому направленію отъ лѣваго берега р. Чусовой). Известнякъ этотъ оказался переполненнымъ фузулинами (*Fusulina Verneuili* Möll.).

Между Сылвинскимъ заводомъ и дер. Вогулкой, на р. Вогулкѣ, дорога проложена по лѣсистой и болотистой мѣстности. Выходовъ коренныхъ породъ по этому пути нѣтъ.

2. *Сылва и ея притоки.*

Р. Сылва принадлежитъ 138 листу только своимъ верховьемъ. Кромѣ мелкихъ притоковъ въ этомъ районѣ въ нее впадаетъ съ правой стороны р. Унъ, въ которую, въ свою очередь, впадаютъ р.р. Дикая и Утка. Рѣка Вогулка, болѣе крупный лѣвый притокъ Сылвы, входитъ въ область 138 листа также только своимъ верховьемъ. Въ районѣ листа долина р. Сылвы довольно узка.

Мѣстность, которая окружаетъ верховья р. Сылвы, почти сплошь покрыта густымъ лѣсомъ и изобилуетъ непроходимыми болотами. Для изслѣдованія разрѣзовъ береговъ этой рѣки я спустился по ней на лодкѣ. Начать эти изслѣдованія можно было только отъ «Вогульцевъ»—урочища, лежащаго въ 10 вер. отъ Сылвинскаго завода, внизъ по рѣкѣ. Выше этого пункта лодка не могла быть спущена на воду.

Въ береговыхъ разрѣзахъ р. Сылвы, въ районѣ 138 листа, обнаженъ исключительно только нижній артинскій ярусъ пермо-карбоновыхъ образованій (*CPg*).

Р. Сылва.

7. Въ Сылвинскомъ заводѣ въ каменоломнѣ, заложенной почти въ самомъ селеніи, въ Вознесенской горѣ, обнажены:

CPg 1. Растительная земля.
2. Желто-бурый песчаникъ, содержащій гальки.
3. Конгломератъ, состоящій изъ галекъ: кварцита, роговика, кварцеваго песчаника и пр.
4. Песчаникъ, желто-сѣраго цвѣта, содержащій остатки растеній.

Мощность этого разрѣза достигаетъ 6 метровъ. Тутъ замѣтно паденіе пластовъ на W, подъ угломъ до 5°. Между растительными остатками, собранными мною, въ слоѣ (4) проф. И. Ѳ. Шмальгаузенъ опредѣлилъ *Calamites gigas* Br., *Callipteris conferta* Br., *Tylodendron speciosum* Weiss и *Cordaites lanceifolius* Schmalhausen.

8. При въѣздѣ въ Сылвинскій заводъ изъ завода Шайтанскаго, въ небольшомъ разрѣзѣ, выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, переслаивающійся съ конгломератомъ.

9. На правомъ берегу р. Сылвы, въ 10 верстахъ отъ завода (урочище Вогульцы), выступаетъ около воды (*CPg*) конгломератъ.

10. На правомъ берегу р. Сылвы, въ 6 верстахъ ниже д. Шигаевой (Березовая гора), выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, сѣраго цвѣта, переслаивающійся съ конгломератомъ.

11. На лѣвомъ берегу р. Сылвы, въ 6 верстахъ ниже деревни Шигаевой, обнажены въ разрѣзѣ до 6 метровъ мощности:

CPg 1. Песчаникъ, сѣраго цвѣта.
2. Конгломератъ.
3. Песчаникъ, бураго цвѣта, довольно глинистый.

12. На правомъ берегу р. Сылвы, въ 12 верстахъ ниже деревни Шигаевой, изъ-подъ осыпи выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, сѣраго цвѣта.

13. На лѣвомъ берегу р. Сылвы, въ 12 верстахъ ниже деревни Шигаевой, выступаетъ (CP_1) песчаникъ, сѣраго цвѣта, мощностью до 6 метровъ.

14. На правомъ берегу р. Сылвы, въ 18 верстахъ ниже деревни Шигаевой, у воды, выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, бураго цвѣта.

15. На правомъ берегу р. Сылвы, въ 20 верстахъ ниже деревни Шигаевой, выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, сѣраго цвѣта.

16. На правомъ берегу р. Сылвы, покрытомъ лѣсомъ, нѣсколько выше устья д. Уна, выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, сѣраго цвѣта, очень глинистый; мѣстами онъ окрашенъ водной окисью желѣза въ красно-бурый цвѣтъ. Въ песчаникѣ залегаютъ прослойки сѣро-бурой, сланцеватой, глины. Паденіе пластовъ къ W, подъ угломъ въ 15°.

17. На лѣвомъ берегу р. Сылвы, въ 1,5 верстахъ ниже устья р. Уна, выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, сѣраго цвѣта, съ прослойками сѣровато-бурой, сланцеватой, глины. Разрѣзъ, мощностью до 8 метровъ, тянется на 0,5 версты.

18. На лѣвомъ берегу, Сылвы, въ 1—2 верстахъ выше устья р. Ижболки, выступаетъ около воды (*CPg*) глинистый песчаникъ, сѣровато-бураго цвѣта, съ прослойками сѣрой, сланцеватой, глины. Мощность разрѣза до 2 метровъ.

19. На лѣвомъ берегу р. Сылвы, въ 3-хъ верстахъ ниже р. Ижболки, мѣстами изъ-подъ лѣса и осыпи, выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, сѣро-бураго цвѣта.

Притоки р. Сылвы.

По р. Уну и верховьямъ р. Вогуки разрѣзовъ коренныхъ пластовъ не встрѣчено. Протекая по лѣсистой и болотистой, частью непроходимой мѣстности, эти рѣки представляютъ чрезвычайныя затрудненія для изслѣдованія.

3. *Р. Бисерть и ея притоки.*

Не все теченіе р. Бисерти входитъ въ 138 листъ, почему разрѣзы ея береговъ и будутъ описаны только до деревни Бисерть-Гайны, расположенной въ 4—5 верстахъ ниже устья р. Бисерскаго Ута. Долина Бисерти довольно широка, но берега ея бѣдны разрѣзами; такъ какъ лѣсъ, покрывающій ихъ, въ большинствѣ случаевъ совершенно скрываетъ коренные пласты. Въ верховьяхъ р. Бисерти коренные пласты обнажаются только въ окрестностяхъ села Киргишанскаго. По р. Бисерти, которую я проѣхалъ на лодкѣ, выступаютъ исключительно артинскіе пласты (*CPg*).

Р. Бисерть.

20. Около села Киргишанскаго, въ берегахъ р. Бисерти выступаетъ изъ-подъ осыпи (*CPg*) песчаникъ, бураго цвѣта.

21. Около фабрики Бисерскаго завода, на берегу пруда (правый берегъ р. Бисерти) изъ-подъ осыпи и болѣе новыхъ образованій выступаетъ песчаникъ. Тутъ можно было наблюдать слѣдующій разрѣзъ.

Q_2 1. Растительная земля.

2. Желто-бурая глина, содержащая гальки—до 2 метр.

CPg 3. Песчаникъ, рыхлый, глинистый, буровато-сѣраго цвѣта, переходящій въ конгломератъ и содержащій неясные остатки растеній—до 2,5 метр.

22. Между Бисерскимъ заводомъ и татарской деревней Уразаевой, расположенной верстахъ въ 10 ниже Черемиской деревни Старобухановой, обнаженій артинской толщи мало. Только въ 1 верстѣ выше Уразаевой на лѣвомъ берегу Бисерти выступаетъ (*CPg*) конгломератъ, состоящій преимущественно изъ галекъ темнаго известняка. Общая мощность разрѣза, частью покрытая осыпью, достигаетъ 10 метровъ.

23. На лѣвомъ берегу Бисерти въ 5 верстахъ ниже деревни Уразаевой, въ урочищѣ «Байтуганова гора», обнаженъ на вершинѣ излучины рѣки (*CPg*) песчаникъ, буровато-сѣраго цвѣта. Разрѣзъ по Байтугановой горѣ тянется съ небольшими перерывами версты на 2, обнажая около воды (*PCg*) сѣрый песчаникъ, переслаивающійся съ конгломератомъ. Въ песчаникѣ попадаются весьма дурно сохранившіеся отпечатки растеній.

24. Ниже Байтугановой горы р. Бисерть образуетъ крутую излучину, огибающую «Кукушкину гору», сплошь покрытую лѣсомъ. Только ниже этого урочища можно наблюдать небольшой разрѣзъ, въ которомъ (*CPg*) буровато-сѣрый песчаникъ переслаивается съ конгломератомъ.

25. На правомъ берегу Бисерти, выше села Кленовскаго, противъ устья р. Пута, обнаженъ слѣдующій разрѣзъ, общая мощность котораго совмѣстно съ осыпями достигаетъ 20 метровъ.

1. Осыпь—до 4 метровъ.
CPg 2. Конгломератъ—до 4 метровъ.
3. Песчаникъ, буровато-сѣраго цвѣта—до 2 метровъ.
4 Осыпь—до 6 метровъ.
5. Песчаникъ, сѣровато-бураго цвѣта—до 2 метровъ.
6. Осыпь.

Въ песчаникѣ попадаются дурно сохранившіеся остатки растеній.

26. Въ двухъ верстахъ ниже села Кленовскаго, на лѣвомъ берегу Бисерти, обнаженъ около воды, въ высокомъ берегу, покрытомъ лѣсомъ, (*CPg*) сѣровато-бурый песчаникъ, переслаивающійся съ сѣрой, сланцеватой, глиной.

27. Верстахъ въ 12—13 ниже села Кленовскаго, на правомъ берегу р. Бисерти, обнажены въ разрѣзѣ, общая мощность котораго достигаетъ 20 метровъ, слѣдующіе пласты:

CPg 1. Осыпь—до 10 метровъ.
2. Песчаникъ, сѣраго цвѣта—до 0,5 метра.
3. Конгломератъ—до 0,25 метровъ.
4. Песчаникъ, сѣраго цвѣта—до 0,5 метра.
5. Осыпь—до 8 метровъ.

28. Въ 10 верстахъ выше села Бисерскаго, на лѣвомъ берегу р. Бисерти, высокій берегъ, покрытый сосновымъ лѣсомъ, доступенъ наблюденію только около воды. Тутъ обнаженъ (*CPg*) песчаникъ, сѣровато-бураго цвѣта.

29. Верстахъ въ 7 выше Бисерскаго села, на правомъ берегу р. Бисерти, около воды, выступаетъ (*CPg*) конгломератъ. мощностью до 10 метровъ.

30. Въ 5 верстахъ выше Бисерскаго села, на лѣвомъ берегу р. Бисерти, который возвышается надъ водой до 10 метровъ, обнаженъ (*CPg*) песчаникъ, переходящій мѣстами въ конгломератъ. Это обнаженіе тянется, не прерываясь. на 1 версту.

31. Въ 2-хъ верстахъ выше Бисерскаго села, на правомъ берегу р. Бисерти, покрытомъ лѣсомъ, около воды, выступаетъ (*CPg*) сѣровато-бурый песчаникъ.

32. Въ 1 верстѣ выше Бисерскаго села, около мельницы, на правомъ берегу р. Бисерти, въ разрѣзѣ, общая мощность котораго достигаетъ 15 метровъ, изъ-подъ осыпи выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, переходящій въ конгломератъ. Въ песчаникѣ тутъ попадаются остатки растеній, между которыми оказались, по опредѣленію проф. И. Ѳ. Шмальгаузена, отпечатки *Calamites Kutorgae* Gein.

33. На правомъ берегу р. Бисерти, около моста на сибирскомъ трактѣ, въ верхнихъ частяхъ разрѣза выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, сѣровато-бураго цвѣта, мощностью до 8 метровъ. Около села Бисерскаго я нашелъ въ руслѣ р. Бисерти нѣсколько закругленный и обтертый водой кусокъ довольно крупнозернистаго песчаника съ дурно-сохранившимися остатками мшанокъ и брахіоподъ, но коренного мѣстонахожденія этого песчаника мнѣ отыскать не удалось. Между брахіоподами въ этомъ кускѣ песчаника можно было опредѣлить: *Reticularia lineata* Mart., *Productus punctatus* Mart., *Spiriferina saranae* Vern., *Spiriferina cristata v. octoplicata* Sow. и *Chonetes* sp.

34. Верстахъ въ 6 ниже села Бисерскаго, на лѣвомъ берегу р. Бисерти, изъ-подъ осыпи выступаетъ (*CPg*) песчаникъ. Общая высота берега, покрытаго лѣсомъ, достигаетъ тутъ 15 метровъ.

35. Въ 8 верстахъ выше деревни Бисерть-Гайны, около мельницы, на правомъ берегу р. Бисерти, возвышающемся метровъ на 8, изъ-подъ осыпи выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, въ которомъ попадаются дурно-сохранившіеся остатки растеній, между которыми проф. И. Ѳ. Шмальгаузену удалось отыскать отпечатки *Rhiptozamites Goepperti* Schmalhausen.

Притоки р. Бисерти.

Притоки верховьевъ р. Бисерти, даже наиболѣе значительные: Путъ, Бисерскій Утъ и проч., не представляютъ интереса для геолога, протекая по болотистой и лѣсистой мѣстности. Впрочемъ, судя по характеру береговъ р. Бисерти, на притокахъ ея и трудно встрѣтить обнаженія.

4. *Сибирскій трактъ отъ д. Ялымъ до села Киргишанскаго.*

Сибирскій трактъ, служившій для проѣзда почти всѣмъ изслѣдователямъ Урала, подвергался уже не разъ осмотру въ геологическомъ отношеніи. Всѣ замѣтки, которыя были сдѣланы на этомъ пути, начиная съ Германна и кончая Мурчисономъ, вошли въ обзоръ литературы. По единогласному свидѣтельству всѣхъ изслѣдователей, между деревней Ялымомъ и селомъ Киргишанскимъ, распространена толща перечныхъ, сѣровато-бурыхъ, песчаниковъ, переходящихъ мѣстами въ конгломератъ и частью переслаивающихся съ сланцеватой глиной, бураго или сѣровато-бураго цвѣта. Изслѣдованіе выходовъ этой толщи по сибирскому тракту представляетъ интересъ въ томъ отношеніи, что тутъ можно наблюдать самые верхніе горизонты ея, которые мало доступны въ долинахъ рѣкъ.

Сибирскій трактъ, между Ялымомъ и Киргишаномъ, проложенъ по довольно холмистой мѣстности, покрытой еще и теперь почти сплошнымъ лѣсомъ.

36. Около деревни Ялымъ, на берегу р. Бисерскаго Ута, притока Бисерты, обнажены:

CPg 1. Осыпь—до 0,5 метра.
2. Песчаникъ, сѣровато-желтый, содержащій неясные отпечатки растеній—до 0,75 метровъ.
3. Осыпь—до 1 метра.
4. Глина, сланцеватая, желтовато-бураго цвѣта—до 2 метровъ.

Въ сочиненіи Мурчисона (переводъ Озерскаго, т. I, стр. 528) указано на нахожденіе въ этомъ пунктѣ *Calamites Kutorgae* Gein. (*remotus* Brgn). Этотъ же каламитъ найденъ и мною. На нахожденіе остатковъ растеній въ этомъ мѣстѣ указано еще Германномъ.

37. На берегу р. Сарги, притокѣ Бисерти, при пересѣченіи ея трактомъ, изъ-подъ осыпи выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, сѣровато-желтаго цвѣта.

38. По дорогѣ къ селу Бисерскому, не доѣзжая трехъ верстъ, въ небольшой выемкѣ, выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, сѣраго цвѣта.

(33). На правомъ берегу р. Бисерти, въ селѣ Бисерскомъ, выступаетъ изъ-подъ осыпи (*CPg*) сѣрый песчаникъ.

39. При деревнѣ Тюшъ, на берегу р. Тюша, притока Бисерти, нѣсколько въ сторонѣ отъ дороги, изъ-подъ осыпи, выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, сѣровато-бураго цвѣта.

40. По дорогѣ, на 12 верстѣ отъ села Бисерскаго къ селу Кленовскому, въ небольшой выемкѣ, изъ-подъ осыпи, выступаетъ (*CPg*) буровато-сѣрый песчаникъ, содержащій гальки и неясные отпечатки растеній.

41. По дорогѣ, на 13 верстѣ отъ села Бисерскаго къ селу Кленовскому, на Булатовой горѣ, (*CPg*) песчаникъ, буровато-сѣраго цвѣта, обнаженъ въ небольшой выработкѣ.

42. По дорогѣ, на 18 верстѣ отъ села Бисерскаго къ селу Кленовскому, на Кленовой горѣ, обнаженъ небольшой разрѣзъ въ ямѣ, вырытой для добыванія гальки. Тутъ выступаютъ:

CPg 1. Конгломератъ—до 0,75 метра.
2. Песчаникъ, сѣровато-бураго цвѣта—до 0,5 метра.

43. Около дороги, на 20 верстѣ отъ села Бисерскаго къ селу Кленовскому (*CPg*) сѣровато-бурый песчаникъ выступаетъ въ небольшихъ ямахъ, заложенныхъ съ цѣлью добычи гальки.

44. Около села Кленовскаго, на берегу р. Пута, въ сторонѣ отъ дороги, изъ-подъ осыпи, выступаетъ (*CPg*) сѣровато-бурый песчаникъ.

45. Около деревни Тялицы, на берегу р. Талицы, изъ-подъ осыпи, выступаетъ (*CPg*) сѣрый песчаникъ.

46. На Березовой горѣ, въ выработкѣ, заложенной съ цѣлью добычи гальки, обнажены:

Q_2 1. Растительный слой.
2. Бурая глина—до 0,25 метр.
CPg 3. Конгломератъ—до 4 метр.

(20). Около села Киргишанскаго, на берегу р. Бисерти, изъ-подъ небольшой осыпи выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, буровато-сѣраго цвѣта.

Въ 3-хъ верстахъ отъ села Киргишанскаго, по дорогѣ къ Гробову, артинская толща смѣняется образованіями, принадлежащими къ каменноугольной системѣ.

Разрѣзы, снятые по сибирскому тракту, между д. Ялымъ и селомъ Киргишаномъ, если и не отличаются полнотою и мощностью, все же могутъ служить доказательствомъ сплошного распространенія между этими пунктами артинскихъ образованій, которыя, какъ оказывается, выступаютъ и на высшихъ точкахъ этой мѣстности, на горахъ: Булатовой, Березовой, Кленовской, Малиновой, и пр.

5. *Р. Уфа отъ Уфимской пристани, Михайловскаго завода, до впаденія р. Баяка.*

Р. Уфа, между указанными пунктами, подобно Сылвѣ и Бисерти, протекаетъ по лѣсистой мѣстности. По берегамъ ея артинскія образованія обнажены во многихъ мѣстахъ, хотя хорошихъ разрѣзовъ и не много. Долина р. Уфы, между Уфимской пристани и устьемъ р. Баяка, сравнительно узкая. Въ одномъ пунктѣ, по Уфѣ, выступаетъ и верхній горный известнякъ.

47. На стрѣлкѣ, между правымъ берегомъ р. Серги и правымъ берегомъ р. Уфы, при устьѣ р. Серги, возвышается надъ окружающей болотистой низменностью—заливной равниной,—холмъ, сложенный изъ пластовъ (*CPg*) артинской толщи. По склонамъ этого холма обнаженъ сѣровато-бурый песчаникъ, который переслаивается съ сѣровато-бурой, сланцеватой, глиной. Въ песчаникѣ попадаются неясные остатки растеній.

48. Поднимаясь на высоты лѣваго берега р. Уфы, нѣсколько отступающаго отъ русла рѣки, противъ Уфимской пристани, на самомъ верху, можно наблюдать поверхностные выходы (*CPg*) довольно крупнозернистаго песчаника, сѣровато-бураго цвѣта, содержащаго небольшіе обломки створокъ брахіоподъ и сѣтокъ мшанокъ.

49. Верстахъ въ 2-хъ ниже Уфимской пристани, къ лѣвому берегу р. Уфы, примыкаетъ небольшой хребтикъ, верхняго горнаго известняка. Въ скалистомъ обнаженіи этого хребтика, имѣющемъ тутъ до 20 метровъ высоты, выступаетъ (C_2) битуминозный известнякъ, сѣраго цвѣта, содержащій мѣстами отложенія кремня. Въ этомъ известнякѣ собраны П. И. Кротовымъ и мной слѣдующіе органическіе остатки: *Fusulina Verneuili* Möll., *Productus semireticulatus* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Productus aculeatus* Mart., *Spirifer* sp., *Reticularia lineata* Mart., *Orthis resupinata* Mart., *Bellerophon* sp. и остатки криноидъ.

50. На лѣвомъ берегу р. Уфы, покрытомъ лѣсомъ, противъ устья Большой Унуды, въ разрѣзѣ обнажены изъ-подъ осыпи слѣдующіе пласты:

CPg 1. Осыпь—до 8 метр.
2. Глина, сланцеватая, бураго цвѣта—до 1 метр.
3. Песчаникъ, темно-сѣраго и бураго цвѣта, переходящій въ конгломератъ—до 2 метр.
4. Глина, сланцеватая, бураго цвѣта—до 2 метр.
5. Песчаникъ, сѣровато-бураго цвѣта, переходящій въ конгломератъ—до 8 метр.

Общая мощность разрѣза достигаетъ 20 метровъ. Паденіе пластовъ въ плоскости обнаженія къ W, подъ угломъ 15°—20°. Въ пластахъ песчаника (3 и 5) найдены остатки растеній, а въ песчаникѣ (3), кромѣ того и остатки животныхъ.

Приведу теперь списокъ животныхъ, остатки которыхъ найдены въ этой мѣстности.

Gastrioceras (*Goniatites*) *Jossae* Vern. K. S., *Agathiceras* (*Goniatites*) *Uralicum* Karp. S., *Parapronorites* (*Goniatites*) *tenuis* Karp. S., *Popanoceras* (*Goniatites*) *Sobolewskyanum* Vern. S., *Orthoceratites* sp., *Nucula Beyrichi* Schaur. S., *Aucella* (?) *Hausmanni* Goldf. K., *Orbipora crassa* Lonsdale, *Polypora* sp. *indet.* S., *Fenestella* sp. *indet.* S., *Fenestella* sp. *indet* S., *Productus semireticulatus* Mart. S., *Productus longispinus* Sow. S., *Productus Stuckenbergi* Krot. S., *Productus cf. tesselatus* Kon. S., *Chonetes variolaris* Keys. S., *Chonetes transitionis* Krot. S., *Chonetina*

Artiensis Krot. S., *Reticularia lineata* Mart. S., *Athyris* sp. *indet.* K., обломки стеблей криноидъ S., *Fusulina Verneuili* Möll. S., *Fusulina* sp. S.

Въ этомъ спискѣ литерою K. отмѣчены формы, найденныя въ 1879 г. П. И. Кротовымъ, а литерою S.—мною.

По опредѣленію профессора И. О. Шмальгаузена въ этой мѣстности найдены остатки слѣдующихъ растеній: *Calamites decoratus* Eichw. и *Calamites Kutorgae* Gein.

51. На лѣвомъ берегу р. Уфы, около башкирской деревни Уфимъ-Шагири, обнаженъ разрѣзъ, имѣющій въ общемъ мощность до 6 метровъ.

CPg 1. Осыпь—до 0,75 метр.
2. Песчаникъ, буровато-сѣраго цвѣта—до 1.5 метр.
3. Глина, сланцеватая, бураго цвѣта—до 0.5 метр.
4. Песчаникъ, бураго цвѣта—до 1,5 метр.
5. Глина, сланцеватая, бураго цвѣта—до 0,75 метр.
6. Песчаникъ, буровато-сѣрый, переходящій въ конгломератъ—до 1 метр.
7. Глина, сланцеватая, буровато-сѣраго цвѣта—до 2 метр.
8. Конгломератъ съ гальками кремнистаго сланца, лидита, кварца и пр.—до 1 метр.

Въ пластахъ песчаника (4 и 5) попадаются дурно сохранившіеся отпечатки растеній. Вся толща падаетъ въ плоскости обнаженія къ O, подъ угломъ до 12°. Песчаникъ (6), подходя къ уровню рѣки, обнаруживаетъ конкреціонное сложеніе, и при вывѣтриваніи, въ немъ выступаютъ шаровидныя конкреціи весьма значительнаго діаметра (до 2 метровъ).

52. Небольшой выходъ (*CPg*) песчаника, сѣровато-бураго цвѣта, можно наблюдать около деревни Уфимъ-Шагири и на правомъ берегу р. Уфы, около самой воды.

53. Нѣсколько ниже деревни Уфимъ-Шагири, на лѣвомъ берегу р. Уфы, около воды, выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, бураго цвѣта. Около этого пункта Грюневальдтъ указалъ прохожденіе оси антиклинальной складки, которая имѣетъ направленіе отъ N къ S.

54. Нѣсколько ниже деревни Курсакъ, на правомъ, крутомъ, берегу р. Уфы, возвышающимся до 20 метровъ надъ уровнемъ рѣки, обнаженъ внизу (*CPg*) конгломератъ мощностію до 8 метровъ. Конгломератъ сложенъ изъ небольшихъ галекъ, но отдѣльные валуны, входящіе въ его составъ, достигаютъ иногда и до 0,5 метра въ діаметрѣ. Гальки и валуны состоятъ изъ лидита, яшмы, кварца, кремнистаго сланца, роговика и рѣдко изъ темносѣраго известняка. Верхняя часть этого разрѣза засыпана и только мѣстами изъ-подъ осыпи выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, то темносѣрый, то сѣровато-бурый—перечный. Это обнаженіе тянется почти на 2 версты. Въ песчаникѣ найдены остатки растеній, между которыми И. О. Шмальгаузенъ опредѣлилъ: *Calamites decoratus* Eichw. и *Rhiptozamites Goepperti* Schmalhausen.

55. Въ 2—3 верстахъ ниже деревни Берняшки, на правомъ берегу р. Уфы обнажены:

CPg 1. Конгломератъ, переслаивающійся съ песчаникомъ—до 8 метр.
2. Песчаникъ, сѣраго цвѣта, содержащій дурно сохранившіеся отпечатки *Calamites* sp.—до 2 метр.

56. Въ 10 верстахъ выше Артинской пристани, на правомъ, крутомъ, берегу р. Уфы, изъ-подъ осыпи выступаютъ:

CPg 1. Осыпь.
2. Конгломератъ—до 1 метр.
3. Песчаникъ, буро-сѣраго цвѣта—до 0,5 метр.
4. Конгломератъ—до 2 метр.
5. Песчаникъ, темносѣраго цвѣта—1 метр.
6. Конгломератъ—1 метр.
7. Песчаникъ, бураго цвѣта—0,5 метр.
8. Конгломератъ—1 метр.
9. Песчаникъ, бураго цвѣта—2 метр.

Общая мощность разрѣза достигаетъ 30 метровъ. Въ песчаникѣ (9) изрѣдка попадаются отдѣльныя скорлупки фузулинъ (*Fusulina* sp.), обломки створокъ *Productus longispinus* Sow. и *Chonetes cf. variolata* d'Orb., небольшіе обломки сѣтокъ *Polypora* sp. и неясные отпечатки растеній: *Calamites* sp. и др. Общее паденіе пластовъ въ плоскости обнаженія на W, подъ угломъ въ 10°.

57. Въ 2—3 верстахъ выше Артинской пристани, на правомъ берегу р. Уфы, непосредственно у

воды, выступаетъ изъ-подъ осыпи (*CPg*) песчаникъ, буровато-сѣраго цвѣта, переходящій мѣстами въ конгломератъ. Высота берега достигаетъ 8 метровъ. Общее паденіе пластовъ въ плоскости обнаженія къ W.

58. У Артинской пристани, выше устья р. Арти, на лѣвомъ берегу р. Уфы, выступаютъ итъ-подъ осыпи слѣдующіе пласты:

CPg 1. Осыпь—до 1 метр.
2. Песчаникъ, темно-бураго цвѣта—4 метр.
3. Глина, сланцеватая, бураго цвѣта—1 метр.
4. Песчаникъ, буровато-сѣраго цвѣта, переходящій въ конгломератъ; онъ содержитъ остатки животныхъ и растеній—1 метр.
5. Песчаникъ, бураго цвѣта—1,25 метр.

Общая мощность разрѣза не превышаетъ 8 метровъ.

Выходъ артинскихъ пластовъ около Артинской пристани заслуживаетъ особеннаго вниманія, благодаря нахожденію въ этомъ мѣстѣ въ песчаникѣ (4) остатковъ растеній и животныхъ.

Тутъ найдены:

Nautilus cf. tuberculatus (Sow.) Vern., *Orthoceratites Verneuili* Möll., *Cyrthoceratites* sp. indet., *Gastrioceras* (*Goniatites*) *Jossae* Vern., *Popanoceras* (*Goniatites*) *Sobolewskyanum* Vern., *Popanoceras* (*Goniatites*) sp. *indet.*, *Pronorites* (*Goniatites*) *postcarbonarius var. vulgaris* Karp., *Parapronorites* (*Goniatites*) *tenuis* Karp., *Thalassoceras Gemmellaroi* Karp., *Medlicottia Orbignyana* Vern., *Murchisonia* sp. *indet.*, *Subulites* sp. *indet.* *Pleurotomaria Poljudi* Krot., *Turbo* sp. *indet.*, *Nucula cf. Beyrichi* Schnur., *Orbipora crassa* Lonsd., *Productus longispinus* Sow., *Productus Koninckianus* Vern., *Productus Stuckenbergianus* Krot., *Chonetes uralica* Möll., *Chonetes transitionis* Krot., *Chonetina Articnsis* Krot., *Reticularia lineata* Mart.

Между остатками растеній, найденными въ этомъ мѣстѣ, пр. И. Ѳ. Шмальгаузенъ опредѣлилъ: *Calamites Kutorgae* Gein., *Tylodendron speciosum* Weiss и сѣмена голосѣмянныхъ.

Эти органическіе остатки распредѣлены далеко не равномѣрно въ песчаникѣ; они попадаются скученными значительными массами, окруженными пустой породой.

59. Не далеко отъ этого разрѣза, около дер. Артинская пристань, заложена довольно значительная выработка песчаника (*CPg*), но разрѣзъ оказался совершенно заваленнымъ осыпью, такъ какъ работа производится только зимой.

60. Въ 3-хъ верстахъ ниже Артинской пристани и нѣсколько выше деревни Маракановой, на лѣвомъ берегу р. Уфы, замѣчается небольшой выходъ (*CPg*) песчаника, сѣраго цвѣта.

61. Въ 3, 5—4 верстахъ ниже Артинской пристани, на правомъ берегу р. Уфы, въ урочищѣ, называемомъ Малый Кашкабашъ, непосредственно около воды, обнаженъ (*CPg*) песчаникъ, переходящій въ конгломератъ; общая мощность разрѣза не превышаетъ 6 метровъ. Высота берега въ этомъ мѣстѣ достигаетъ до 10 метровъ.

62. Въ 10 верстахъ ниже Артинской пристани, правый берегъ р. Уфы, въ урочищѣ «Кашкабашъ» [1]), возвышается до 12 метровъ надъ уровнемъ рѣки; онъ большею частію засыпанъ и покрытъ лѣсомъ, но мѣстами изъ подъ осыпи обнаженъ (*CPg*) песчаникъ, буровато-сѣраго цвѣта, раздѣленный на отдѣльные пласты. Урочище «Кашкабашъ» еще недавно служило мѣстомъ производства точилъ и жернововъ, и съ этою цѣлью тутъ закладывались десятки выработокъ, но теперь дѣло это оставлено, а выработки заброшены и завалены. Мѣстность, называемая «Кашкабашъ», интересна еще и въ другомъ отношеніи: она еще недавно была единственнымъ пунктомъ, доставлявшимъ «артинскія» окаменѣлости. Въ настоящее время, по случаю прекращенія разработки песчаника на точила и жернова, «Кашкабашъ» уже не доставляетъ новыхъ окаменѣлостей, и приходится довольствоваться тѣмъ матеріаломъ, который былъ собранъ тутъ ранѣе и который хранится теперь въ музеяхъ Петербурга и въ Геологическомъ музеѣ Казанскаго Университета. Мурчисонъ и Верней, Эйхвальдъ, Грюневальдъ и проф. Меллеръ приводятъ изъ этого мѣста слѣдующія формы животныхъ:

---

[1]) Мурчисонъ (переводъ Озерскаго. Т. I, стр. 510) говоритъ, что общая мощность разрѣза артинской толщи въ этомъ мѣстѣ достигаетъ 100 футовъ; онъ также говоритъ, что песчаникъ желтоватый, бурый и сѣрый, переходящій мѣстами въ конгломератъ, переслаивается тутъ съ сланцеватой глиной.

Archegosaurus Decheni Goldf. (обломокъ кости) E., *Gastrioceras* (*Goniatites*) *Jossae* Vern. M. V. K., *Glyphioceras* (*Goniatites*) *diadema* Goldf. E.=*Gastrioceras. Jossae* V., *Popanoceras* (*Goniatites*) *Kingianum* Vern. M. V. K., *Popanoceras* (*Goniatites*) *Koninckianum* Vern. M. V. K., *Popanoceras* (*Goniatites*) *Sobolewskyanum* Vern. M. V. K. *Medlicottia Orbigniana* Vern. M. V. K. *Medlicottia falx* Eichw. E.=*Medlicottia Artiensis* Gr., *Nautilus bicarinatus* Vern., E. *Nautilus tuberculatus* (Sow.) Ver. M. V. K., *Orthoceratites Verneuili* Möll. M. V. K., M., *Capulus pileolus* Eichw. E., *Dentalium verrucosum* Eichw. E.

Изъ этого же мѣста Эйхвальдъ и другіе приводятъ слѣдующія растенія:

Caulopteris Göpperti Eichw. E.=? *Tylodendron speciosum* Weiss., *Calamites transitionis* Göpp. E.=*Cal. Kutorgae* Gein., *Calamites Suckowii* Br. M. V. K.=*Cal. gigas* Br., *Equisetum decoratum* Eichw. E.=*Cal. decoratus* Eichw., *Stygmatodendron Ledebourii* Eichw. E.=*Tylodendron speciosum* Weiss, *Stygmatodendron cribrosum* Eichw. E.=*Tylodendron speciosum* Weiss, *Haidingera cordata* (плоды) Eichw. E.=? *Cordaites lancifolius* Schmalh., *Dictiodendron orientale* Eichw. E.=*Tilodendron speciosum* Weiss, *Angiodendron orientale* Eichw. E.=*Tylodendron speciosum* Weiss, *Schizodendron lineare* Eichw. E.=*Tylodendron speciosum* Weiss и *Knorria imbricata* Sternb. E.=*Knorria* sp.

Синонимика этихъ растеній приведена по указаніямъ проф. Шмальгаузена. Въ моемъ матеріалѣ изъ урочища Кашкабашъ онъ отличилъ *Calamites Kutorgae* Gein. и *Tilodendron speciosum* Weiss.

Въ этомъ спискѣ литерами M. V. K. обозначены формы, указанныя въ сочиненіи Мурчисона, литерою E—Эйхвальдтомъ, а литерою M—пр. В. М. Меллеромъ.

63. Въ 3 верстахъ выше деревни Азигуловой, около воды, на лѣвомъ берегу Уфы, выступаютъ, изъ-подъ осыпи (*CPg*) песчаникъ, буровато-сѣраго цвѣта, содержащій много остатковъ растеній. Мощность разрѣза достигаетъ 6 метровъ, а высота берега доходитъ до 12 метровъ. И. Ѳ. Шмальгаузенъ опредѣлилъ тутъ *Callipteris conferta* Br. и *Cordaites lancifolius* Schmalhausen.

64. Въ 1, 5 верстахъ ниже деревни Азигуловой, на лѣвомъ берегу р. Уфы, въ урочищѣ, называемомъ «Азигуловой горой», выступаетъ около воды (*CPg*) конгломератъ и песчаникъ, въ которомъ попадается весьма много неясныхъ отпечатковъ растеній. Общая высота берега достигаетъ 8 метровъ; верхняя часть его покрыта лѣсомъ.

65. Въ 2 верстахъ ниже деревни Журавли, на правомъ берегу р. Уфы, изъ-подъ осыпи выступаетъ (*CPg*) песчаникъ, содержащій дурно сохранившіеся остатки растеній. Общая высота берега 8 метровъ.

66. Въ 8 верстахъ выше деревни Рахмангуловой, на правомъ берегу р. Уфы, выступаетъ (*CPg*) песчаникъ болѣе или менѣе глинистый, бураго цвѣта. Песчаникъ этотъ содержитъ тутъ довольно много неясныхъ остатковъ растеній и обломки раковинъ брахіоподъ; пласты его падаютъ къ O, подъ угломъ въ 10—15°. Общая высота берега достигаетъ тутъ 10 метровъ; сверху онъ покрытъ лѣсомъ.

67. Въ 4 верстахъ выше деревни Рахмангуловой, на лѣвомъ берегу р. Уфы, въ урочищѣ, называемомъ «Рахмангулова гора», обнажены:

CPg 1. Осыпь (часть покрыта лѣсомъ)—до 6 метр.
2. Песчаникъ, свѣтло-бураго цвѣта—до 4 метр.
3. Конгломератъ—до 2 метр.
4. Песчаникъ, сѣраго цвѣта, содержащій остатки растеній—до 1,25 метр.
5. Глина, сланцеватая, бураго цвѣта—до 2 метр.

Въ этомъ разрѣзѣ слои песчаника и пр. являются нѣсколько изогнутыми, но въ общемъ паденіе ихъ къ W. Высота берега достигаетъ тутъ 14 метровъ. Между остатками растеній, найденныхъ въ слоѣ (4), пр. И. Ѳ. Шмальгаузенъ опредѣлилъ: *Calamites decoratus* Eichw. и *Dadoxylon biarmicum* Kut.

68. Въ 2 верстахъ ниже деревни Рахмангуловой, на лѣвомъ берегу р. Уфы, изъ подъ осыпи выступаетъ около воды (*CPg*) песчаникъ, сѣровато-бураго цвѣта. Общая высота берега въ этомъ мѣстѣ достигаетъ 12 метровъ.

69. Въ 4 верстахъ ниже деревни Рахмангуловой, противъ Рахмангулова острова, на лѣвомъ берегу р. Уфы обнажены:

CPg 1. Осыпь—до 4,5 метр.
2. Песчаникъ, свѣтло-бураго цвѣта, переходящій мѣстами въ конгломератъ—до 3 метр.
3. Глина, сланцеватая, бураго цвѣта—до 0,5 метр.

4. Песчаникъ, бураго цвѣта, тонкослоистый—до 2 метр.
5. Осыпь—до 8 метр.

Въ слояхъ 3 и 4 попадаются остатки растеній, между которыми пр. И. Ѳ. Шмальгаузенъ опредѣлилъ: *Sphenopteris emarginata* Schmalhausen, *Callipteris conferta v. sinuata* Br. sp., *Cordaites lanceifolius* Schm., *Psygmophyllum expansum* Schimp., *Psygmophyllum cuneifolium* Schimp., *Tylodendron speciosum* Weiss и сѣмена голосѣмянныхъ.

Въ районъ 138 листа входитъ еще небольшой участокъ р. Уфы между дер. Усть-Машъ и Усть-Бугалымъ, представляющій очень крутую излучину. Къ правому берегу этой излучины примыкаетъ (C_2) верхній горный известнякъ, а къ лѣвому верхній—кунгурскій, известковый, ярусъ пермо-карбоновыхъ образованій.

6. *Притоки р. Уфы.*

70. Очеркъ береговъ р. Серги, праваго притока р. Уфы, будетъ помѣщенъ ниже. Я укажу теперь только на выходъ (*CPg*) артинскаго песчаника, сѣро-бураго цвѣта, переходящаго въ довольно крупный конгломератъ, по этой рѣкѣ, ниже пруда Михайловскаго завода, при впаденіи небольшого ручья, называемаго «Копысовъ ключъ». Черезъ этотъ именно пунктъ проходитъ восточная граница распространенія пермо-карбоновыхъ образованій. Нѣсколько ниже по р. Сергѣ, на правомъ берегу ея, видно прямое налеганіе этихъ образованій на небольшой, изолированный, выходъ (C_2) верхняго горнаго известняка, описаніе котораго также будетъ помѣщено ниже. Между гальками артинскаго конгломерата, выступающаго по Копысову ключу, попадаются куски кремня, содержащаго остатки нижне-каменноугольныхъ брахіоподъ и коралловъ. Одинъ изъ такихъ кусковъ известняка, найденный на полѣ башкира Мизанова, около дер. Урмикѣевой, далъ поводъ Н. П. Барботъ-де-Марни признать существованіе выхода нижняго горнаго известняка около этой деревни. Между тѣмъ, проѣзжая изъ Михайловскаго завода въ дер. Урмикѣеву по дорогѣ, идущей у подошвы довольно высокаго водораздѣла рр. Серги и Б. Упуды, можно убѣдиться, что онъ сложенъ изъ артинскаго песчаника, выступающаго во многихъ мѣстахъ изъ-подъ осыпей, покрывающихъ его склонъ.

71. По р. Б. Упудѣ, правому притоку р. Уфы, выходъ (*CPg*) артинской толщи я наблюдалъ верстахъ въ 12 выше устья, на лѣвомъ берегу ея, сплошь покрытомъ осыпью и лѣсомъ. Въ этомъ мѣстѣ можно было наблюдать артинскую толщу, благодаря небольшому обвалу, обнажившему конгломератъ.

72. По р. Артѣ, лѣвому притоку р. Уфы, выходы (*CPg*) артинскаго песчаника можно наблюдать въ небольшихъ каменоломняхъ, заложенныхъ около Артинской пристани и выше по рѣкѣ до самаго Н. Артинскаго завода. Впрочемъ, еще Гофманнъ и Грюневальдтъ констатировали сплошное распространеніе артинской толщи въ окрестностяхъ этого завода. Каменоломни, заложенныя на берегу заводскаго пруда, были осмотрѣны и мною. Песчаникъ болѣе или менѣе твердый, бураго и сѣраго цвѣта, переслаивающійся мѣстами съ сланцеватой глиной и переходящій частію въ конгломератъ, не представляетъ тутъ большого интереса, такъ какъ содержитъ только изрѣдка дурно сохранившіеся остатки каламитовъ.

73. Между Н. Артинскимъ и В. Артинскимъ заводами мнѣ не пришлось наблюдать выходовъ артинскихъ образованій, но въ послѣднемъ пунктѣ я осмотрѣлъ нѣсколько выработокъ, въ которыхъ разрабатывается (*CPg*) артинскій песчаникъ, бураго цвѣта, на бутовой камень. Мнѣ не удалось собрать въ песчаникѣ окрестностей В. Артинскаго завода окаменѣлостей, но, какъ извѣстно, это было сдѣлано Грюневальдтомъ. Ему былъ доставленъ однимъ изъ мѣстныхъ жителей кусокъ песчаника, содержавшій остатки *Medlicottia Artiensis Grün.* Въ этомъ же кускѣ професс. В. И. Меллеръ отыскалъ еще остатки: *Kyrkbia permiana* Jon., *Productus Canerini* Vern. и *Productus cf. hemisphaerium* Kut.

74. По р. Югушу и р. Еманзильгѣ, правымъ притокамъ р. Уфы, выходовъ артинскихъ образованій я не наблюдалъ; ихъ берега покрыты лѣсомъ и мало доступны изслѣдованію.

75. По р. Бардыму, лѣвому притоку р. Уфы, (*CPg*) артинскій песчаникъ выступаетъ около деревни Н. Бардымъ. Тутъ на берегу пруда песчаникъ этотъ обнаженъ въ небольшой каменоломнѣ. Въ этомъ песчаникѣ найдены остатки растеній, между которыми пр. И. Ѳ. Шмальгаузенъ опредѣлилъ: *Dolerophyllum Goepperti* Schmalhausen.

76. *CPg.* Артинскій песчаникъ выступаетъ на правомъ берегу р. Бардыма въ нѣсколькихъ мѣстахъ между деревнями Н. Бардымомъ и В. Бардымомъ.

77. На выѣздѣ изъ деревни В. Бардымъ, по дорогѣ къ деревнѣ Пѣтуховой, на правомъ берегу р. Бардыма, возвышающагося тутъ до 8 метровъ, изъ-подъ осыпи, выступаетъ (*CPg*) артинскій песчаникъ, бураго цвѣта, въ которомъ попадаются закругленные валуны горнаго известняка, сѣраго цвѣта, имѣющіе, при діаметрѣ до 0,25 аршина, болѣе или менѣе правильную шаровидную форму. Принадлежность этихъ валуновъ горному известняку можетъ быть доказана найденными въ нихъ окаменѣлостями: *Productus semireticulatus* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Productus aculeatus* Mart., *Reticularia lineata* Mart., *Chonetes* sp. и *Syringopora* sp. Валуны эти лежатъ, въ довольно значительномъ числѣ, свободно на поверхности склона съ половины подъема; ихъ можно также безъ труда извлекать изъ песчаника. Подобные валуны были находимы въ артинской толщѣ и въ другихъ мѣстахъ. Объ нихъ говоритъ, между прочимъ, А. П. Карпинскій. Еще ранѣе было указано на нахожденіе въ артинской толщѣ валуновъ, содержащихъ окаменѣлости нижняго горнаго известняка (*Productus striatus* Fisch.) Грюневальдтомъ въ урочищѣ «Кала-Ташъ», на р. Уфѣ.

78. На лѣвомъ берегу р. Бардыма, около деревни В. Бардымъ, выступаетъ (*CPc*) плитняковый известнякъ, служащій предметомъ разработки. Этотъ камень доставляется въ Н. Артинскій заводъ на бутъ, а частью пережигается на известь. Выходъ этого известняка былъ указанъ еще Гофманномъ. Повидимому именно въ этомъ пунктѣ П. И. Кротовъ нашелъ въ 1879 г. остатки *Pleurophorus Pallasi* Vern., *Bayrdia* (*Cythere*) sp., *Avicula* sp. и *Athyris* sp. Въ каменоломняхъ, расположенныхъ нѣсколько далѣе отъ берега р. Бардыма, къ западу отъ деревни, Гофманнъ наблюдалъ выходъ (*CPc*) известняка болѣе темнаго цвѣта, ноздреватаго, содержащаго обломки стеблей криноидъ.

79. Не далеко отъ деревни В. Бардымъ, верстахъ въ 2-хъ къ югу, выступаетъ въ каменоломняхъ (*CPc*) сѣроватаго цвѣта, плотный, известнякъ, разбитый на плиты. Известнякъ этотъ, не содержащій окаменѣлостей, доставляютъ въ Н. Артинскій заводъ для строительныхъ цѣлей, а также пережигаютъ на известь. Известнякъ въ этомъ мѣстѣ образуетъ вершину небольшого холма, около котораго проходитъ неглубокій оврагъ. У подошвы склона этого холма обнажается (*CPc*) темно-сѣраго цвѣта ноздреватый известнякъ, переполненный обломками стеблей криноидъ. Въ этомъ же оврагѣ, въ нижнихъ горизонтахъ разрѣза, Гофманнъ наблюдалъ залеганіе (*CPc*) известковаго конгломерата, состоящаго изъ известковыхъ галекъ, величиною въ орѣхъ, связанныхъ известковымъ цементомъ. Гофманнъ говоритъ, что конгломератъ подстилаетъ плотный известнякъ и представляетъ, слѣдовательно, образованіе, параллельное ноздреватому известняку, содержащему обломки стеблей криноидъ. На плотный известнякъ, покрывающій конгломератъ, Гофманнъ наблюдалъ налеганіе (*CPc*) песчанаго известняка. Въ ноздреватомъ известнякѣ кромѣ стеблей криноидъ я нашелъ обломокъ большой отварки *Spirifer* sp. и небольшіе обломки стволиковъ *Orbipora crassa* Lonsd. При концѣ этого оврага, въ поймѣ, заложенной для добыванія камня, обнаженъ (*CPg*) артинскій песчаникъ, бураго цвѣта, содержащій неясные отпечатки растеній. Ноздреватый известнякъ, о которомъ было только что говорено, представляетъ весьма оригинальную породу то мелко пористую, то довольно крупноячеистую. Поры и ячейки въ этой породѣ нерѣдко вполнѣ или частью выполнены аморфнымъ кремнеземомъ бѣлаго или буроватаго цвѣта. Въ самомъ известнякѣ нерѣдко попадаются зерна кварца.

80. По дорогѣ изъ деревни В. Бардымъ въ дер. Н. Бардымъ, на лѣвомъ берегу р. Бардыма, выступаетъ мѣстами подобный же (*CPc*) пористый и ноздреватый известнякъ, содержащій массу обломковъ стеблей криноидъ.

81. По дорогѣ изъ деревни В. Бардыма въ деревню Пѣтухово, по лѣвому берегу р. Бардыма, выступаетъ мѣстами подобный же (*CPc*) пористый и ноздреватый известнякъ, сѣраго цвѣта, переполненный обломками стеблей криноидъ.

82. Около деревни Пѣтухово еще Гофманъ наблюдалъ выходъ (*CPc*) известняка, подобнаго развитому на р. Бардымѣ.

83. По дорогамъ изъ деревни В. Бардымъ въ деревню Камаеву и въ село Манчашъ выступаетъ на поверхность (*CPc*) пористый известнякъ, содержащій обломки стеблей криноидъ и стволиковъ *Orbipora crassa* Lonsdale.

84. По дорогѣ изъ деревни Пѣтухово къ западу, на водораздѣлѣ рр. Бардыма и Бугалыша, выступаетъ (*CPc*) ноздреватый известнякъ, содержащій множество обломковъ стеблей криноидъ.

85. По р. Манчашъ, лѣвому притоку Уфы, на выѣздѣ изъ села Манчашъ въ деревню Биткину, выступаетъ (*CPc*) мелкоячеистый известнякъ, сѣраго цвѣта, содержащій обломки стеблей криноидъ. Нѣсколько далѣе, по направленію къ деревнѣ Биткиной, этотъ известнякъ переходитъ въ крупноячеистый и ноздреватый. Пустоты въ этой породѣ выполнены вполнѣ или частью аморфнымъ кремнезе-

момъ бѣлаго и желтовато-бураго цвѣта. Изъ органическихъ остатковъ можно было отличить въ немъ обломки стеблей криноидъ.

86. Отъ села Манчашъ, (*CPc*) ноздреватый известнякъ, содержащій обломки стеблей криноидъ, тянется почти до д. Биткиной, по направленію къ р. Уфѣ.

87. Около села Манчашъ, по лѣвому берегу р. Манчашъ, выступаетъ (*CPg*) артинскій песчаникъ, бураго цвѣта.

88. Въ 3 верстахъ отъ села Манчашъ, по дорогѣ въ деревню Кадышникову, выступаетъ (*CPg*) артинскій песчаникъ, бураго цвѣта.

89. По р. Баяку, около деревни Средній Баякъ, въ разрѣзѣ, до 8 метровъ высоты, обнаженъ (*CPg*) артинскій песчаникъ, бураго цвѣта.

90. По р. Ювѣ при спускѣ въ долину р. Ювы, на гребнѣ склона, выступаетъ (*CPc*) конгломератъ, состоящій изъ галекъ сѣраго известняка и разнообразныхъ кремнистыхъ породъ, связанныхъ известковымъ цементомъ. Въ этомъ цементѣ попадаются обломки стеблей криноидъ и фузулины (*Fusulina* sp.) Этотъ конгломератъ представляетъ несомнѣнно образованіе параллельное ноздреватому известняку, содержащему подобные же остатки криноидъ. Конгломератъ, выступающій около д. Ювы, можетъ быть легко принятъ за членъ нижняго артинскаго яруса, но онъ безъ всякаго сомнѣнія принадлежитъ уже къ болѣе высокому горизонту, представляя членъ верхняго известковаго яруса.

91. Около деревни Ювы, въ долинѣ р. Ювы, выступаетъ (*CPg*) артинскій песчаникъ, бураго цвѣта. Этотъ песчаникъ очевидно подстилаетъ конгломератъ, обнаженный на гребнѣ склона долины р. Ювы.

92. По дорогѣ изъ д. Ювы къ деревнѣ Кадышниковой, около послѣдней деревни, выступаетъ (*CPc*) известнякъ, сѣраго цвѣта, ноздреватый, содержащій обломки стеблей криноидъ.

93. По р. Машъ, небольшому лѣвому притоку Уфы, при верхней деревнѣ Усть-Машъ, въ берегахъ, изъ-подъ осыпи, выступаетъ (*CPg*) песчаникъ бураго цвѣта, а на ближайшихъ возвышенностяхъ обнаруживаются поверхностные выходы (*CPc*) ноздреватаго известняка, сѣраго цвѣта, содержащаго обломки стеблей криноидъ. Эта порода содержитъ довольно много галекъ кремнистыхъ породъ, представляя сходство съ конгломератомъ, развитымъ около деревни Юва.

94. Около села Усть-Машъ, при впаденіи р. Машъ, на лѣвомъ берегу Уфы, изъ-подъ осыпи, выступаетъ (*CPc*) ноздреватый и дырчатый доломитъ, желтовато-сѣраго цвѣта, не содержащій органическихъ остатковъ; пустоты въ немъ обыкновенно покрыты известковымъ натекомъ. Эта порода сходна съ ноздреватымъ доломитомъ, развитымъ по р. Эманзильгѣ, при дер. Еманзильгѣ. Выходы этого доломита были наблюдаемы и по лѣвому берегу Уфы, нѣсколько выше села Усть-Машъ, а также и ниже его.

95. Между деревнями Усть-Машъ и Усть-Бугалышъ, на поверхности водораздѣла, въ 4 верстахъ отъ деревни Сред. Бугалышъ, выступаетъ (*CPc*) плотный, нѣсколько глинистый, известнякъ, сѣроватаго цвѣта, не содержащій окаменѣлостей. Этотъ известнякъ сходенъ съ известнякомъ, залегающимъ въ другихъ мѣстахъ на ноздреватомъ известнякѣ, содержащемъ обломки стеблей криноидъ.

96. По р. Бугалышу, ниже деревни Ср. Бугалышъ, выступаетъ (*CPc*) сѣраго цвѣта известнякъ, содержащій обломки стеблей криноидъ.

97. На правомъ берегу р. Бугалышъ, у дер. Ср. Бугалышъ, на гребнѣ склона долины, выступаетъ (*CPc*) сѣраго цвѣта ноздреватый известнякъ, содержащій обломки стеблей криноидъ и скорлупки *Fusulina* sp. Этотъ известнякъ содержитъ довольно много мелкихъ песчинокъ, а также болѣе значительныя гальки кремнистыхъ породъ и представляя переходъ въ конгломератъ.

98. По дорогѣ между деревнями Ср. Бугалышъ и Токаревой выступаетъ (*CPc*) известнякъ, подобный описанному выше.

99. На правомъ берегу р. Бугалышъ, въ 1 верстѣ выше деревни Ср. Бугалышъ, въ выработкѣ, заложенной у подошвы берегового склона, обнаженъ (*CPg*) артинскій песчаникъ бураго цвѣта.

100. Около дер. В. Бугалышъ, у подошвы склона берега р. Бугалыша, въ нѣсколькихъ выработкахъ, обнаженъ (*CPg*) сѣраго цвѣта артинскій песчаникъ.

101. Около деревни Бугалышъ, у мельницы Попова, при подошвѣ берегового склона р. Бугалыша, выступаетъ (*CPg*) артинскій песчаникъ бураго цвѣта.

102. При вершинѣ р. Бугалыша, у села Сажина, береговой склонъ обнажаетъ слѣдующій разрѣзъ:

CPc 1) Известнякъ, пористый и ноздреватый, сѣраго цвѣта, содержащій обломки стеблей криноидъ; мѣстами пустоты выполнены аморфнымъ кремнеземомъ.

2) Осыпь, изъ-подъ которой мѣстами выступаетъ тотъ же известнякъ, но болѣе плотный, переходящій въ плитнякъ.

CPg 3) Песчаникъ, артинскій, бураго цвѣта, выступаетъ только въ руслѣ р. Бугалыша.

Общая мощность этого обнаженія достигаетъ 7 метровъ.

Въ Сажинѣ совершенно ясно опредѣлилось отношеніе известковой толщи къ толщѣ артинскаго песчаника. Въ другихъ пунктахъ изслѣдованной площади непосредственнаго налеганія первой на вторую не видно.

103. Въ каменоломнѣ, заложенной около села Сажина, по дорогѣ въ деревню Юва, выламывается (*CPc*) известнякъ, болѣе или менѣе песчаный, желтовато-сѣраго цвѣта, содержащій дурно сохранившіеся остатки растеній. Эта порода, переходящая мѣстами въ известковый песчаникъ, очевидно принадлежитъ къ верхнему, известковому ярусу, пермо-карбоновыхъ образованій, но можетъ быть легко принята за артинскій песчаникъ. Подобную же породу наблюдалъ Гофманнъ около деревни Ср. Бардымъ, на р. Бардымѣ.

104. На водораздѣлѣ между р. Бугалышомъ и его притокомъ р. Еманзильгой (по дорогѣ изъ деревни Ср. Бугалышъ въ деревню Еманзильгу) обнаруживаются только мѣстами поверхностные выходы (*CPc*) ноздреватаго доломита.

105. Около деревни Еманзильги, на берегу р. Еманзильги, можно наблюдать въ разрѣзѣ:

CPc 1. Известнякъ, темно-сѣраго цвѣта, разбитый на плиты.

2. Доломитъ, желтоватаго цвѣта, сростковидный, мѣстами ноздреватый. Пустоты въ породѣ иногда покрыты известковымъ натекомъ.

3. Известнякъ, мергелистый, желтовато-сѣраго цвѣта, разбитый на плиты.

4. Доломитъ, болѣе или менѣе ноздреватый, сѣраго цвѣта.

5. Известнякъ, сѣраго цвѣта, разбитый на плиты.

Общая мощность этого разрѣза, нѣсколько замаскированнаго осыпями, достигаетъ 8 метровъ.

106. Между селомъ Сажинымъ и дер. Б. Карзя, расположенной на р. Карзѣ, мѣстами выступаетъ на поверхность (*CPc*) известнякъ, сѣраго цвѣта, болѣе или менѣе ноздреватый.

107. При спускѣ въ долину р. Карзи, по дорогѣ изъ села Сажина къ деревнѣ Б. Карзя, выступаютъ, изъ-подъ осыпи, по правому склону ея, слѣдующая толща.

CPc 1. Известнякъ, мѣстами пористый, сѣраго цвѣта; онъ изрѣдка содержитъ обломки стеблей криноидъ.

2. Известнякъ, темносѣраго цвѣта, ноздреватый (пустоты выполнены обыкновенно аморфнымъ кремнеземомъ, а иногда и известковымъ шпатомъ); онъ содержитъ обломки стеблей криноидъ, стволиковъ *Orbipora crassa* Lonsdale и створокъ раковинъ брахіоподъ, а также и корненожки (*Nodosaria* sp.).

3. Известнякъ, сѣраго цвѣта, разбитый на плиты, нѣсколько пористый; онъ содержитъ корненожки (*Nodosaria* sp., *Textularia* sp.), *Terebratula elongata* Schl., *Pleurophorus Pallasi* Vern., *Straparollus Permianus* King и *Bayrdia* sp.

Общая мощность разрѣза, довольно сильно замаскированнаго осыпью, простирается до 8—10 метровъ.

108. Въ долинѣ р. Карзя, у деревни Б. Карзя, въ выработкахъ, заложенныхъ около мельницы, выступаетъ (*CPg*) артинскій песчаникъ, буровато-сѣраго цвѣта.

109. По лѣвому склону долины р. Карзи, по дорогѣ въ село Поташинское, выступаетъ (*CPg*) артинскій песчаникъ, буровато-сѣраго цвѣта.

110. По дорогѣ изъ деревни Б. Карзя въ деревню Пѣтухово выступаетъ мѣстами на поверхность (*CPg*) артинскій песчаникъ, бураго цвѣта.

7. *По восточной границѣ площади распространенія пермо-карбоновыхъ образованій.*

Въ сѣверной половинѣ 138-го листа пермо-карбоновыя образованія: песчаники, конгломераты и сланцеватыя глины, переслаивающіяся между собою, примыкаютъ къ поясу распространенія каменноугольныхъ осадковъ. Уже было указано, что граница эта тянется въ районѣ дачъ Шайтанскаго и Уткинскаго заводовъ верстахъ въ 3—6 къ западу отъ р. Чусовой. Тутъ съ артинскимъ песчаникомъ соприкасается нижній горный известнякъ. Нѣсколько южнѣе эта граница намѣчена Киргишанскимъ уваломъ, который тянется верстъ на 40, нѣсколько изгибаясь, съ ССЗ на ЮЮВ, отъ деревни Шани до сибир-

скаго тракта. Сѣверная оконечность Киргишанскаго увала, едва выраженная, пересѣкается р. Полуденной Уткой, притокомъ Чусовой, а далѣе къ югу этотъ увалъ становится болѣе возвышеннымъ, поднимаясь метровъ на 25 надъ окружающей мѣстностью. Вообще Киргишанскій увалъ довольно узокъ; онъ служитъ водораздѣломъ притоковъ верховьевъ р. Бисерти и р. Чусовой. Увалъ этотъ сложенъ изъ пластовъ нижняго яруса каменноугольной системы, причемъ средняя, возвышенная, часть его состоитъ изъ (C_1^1) кварцеваго песчаника, переходящаго мѣстами въ конгломератъ, а по бокамъ выступаетъ мѣстами на поверхность (C_1^2) нижній горный известнякъ. Кромѣ того, у восточной подошвы увала рудничными выработками въ нѣсколькихъ мѣстахъ обнаружена (C_1^1) углистая, сланцеватая, глина.

Киргишанскій увалъ, покрытый сплошнымъ лѣсомъ, вообще мало доступенъ для изслѣдованія. Я имѣлъ случай познакомиться съ нимъ около деревни Шани, по пути изъ завода Уткинскаго, а также пересѣчь его въ параллели Каменскаго рудника, по пути изъ завода Уткинскаго, В. Исетскаго округа, въ село Киргишанское. Были осмотрѣны также и нѣсколько рудниковъ, расположенныхъ на западной и восточной окраинахъ этого увала.

111. У западной подошвы Киргишанскаго увала (C_1^2) нижній горный известнякъ выступаетъ на поверхность около выработокъ Киргишанскаго рудника. Эта порода имѣетъ тутъ темно-сѣрый цвѣтъ и содержитъ весьма немного неясныхъ окаменѣлостей, между которыми болѣе опредѣленными оказались остатки *Productus giganteus* Mart.

112. При восточной подошвѣ Киргишанскаго увала (C_1^2) нижній горный известнякъ, темно-сѣраго цвѣта, выступаетъ верстахъ въ 4 къ востоку отъ деревни Шани.

113. При восточной подошвѣ Киргишанскаго увала, около Каменскаго рудника выступаетъ (C_1^2) нижній горный известнякъ, темносѣраго цвѣта.

114. При восточной подошвѣ Киргишанскаго увала, въ выработкѣ Каменскаго рудника, обнажена (C_1^1) углистая сланцеватая глина, чернаго цвѣта, содержащая довольно много небольшихъ скопленій сѣрнаго колчедана. При прокаливаніи эта сланцеватая глина теряетъ 19,04% и обнаруживаетъ сѣрнистый запахъ.

115. Подобная же (C_1^1) углистая сланцеватая глина, сѣраго цвѣта, обнаружена выработками Сибирскаго рудника, при восточной подошвѣ Киргишанскаго увала. При прокаливаніи эта порода теряетъ 15.46%.

116. Разспросныя свѣдѣнія показали, что подобнаго рода (C_1^1) сланцеватая глина составляетъ постель Блиновскаго и Шадровскаго рудниковъ, при восточной окраинѣ Киргишанскаго увала.

117. Въ трехъ верстахъ къ востоку отъ деревни Шани выступаетъ на поверхность (C_1^1) кварцевый песчаникъ, свѣтло-сѣраго и темно-сѣраго цвѣта.

118. На перевалѣ отъ Каменскаго рудника къ Киргишанскому руднику, на поверхности увала, попадаются отдѣльные угловатые куски (C_1^1) кварцеваго песчаника, свѣтло-сѣраго цвѣта. Нѣкоторые куски песчаника содержатъ довольно крупныя гальки кварца.

119. Въ отвалахъ Крутихинскаго рудника попадаются угловатые обломки (C_1^1) кварцеваго песчаника, сѣраго цвѣта.

120. На южномъ концѣ Киргишанскаго увала выходъ (C_1^1) кварцеваго песчаника наблюдалъ еще Мурчисонъ; онъ сравнилъ этотъ песчаникъ съ жерновымъ песчаникомъ Англіи. По наблюденію Мурчисона, пласты этого песчаника падаютъ тутъ довольно круто къ O. и W., образуя, слѣдовательно, антиклинальную складку.

Пермокарбоновыя образованія: артинскій песчаникъ, переходящій въ конгломератъ, и сланцеватая глина, какъ уже было сказано, слѣдуя указаніямъ В. И. Меллера, огибаютъ Киргишанскій увалъ съ сѣвера, распространяясь на территорію Уткинской казенной дачи. Эти образованія покрываютъ еще небольшую изолированную площадь, примыкающую узкой полосой къ лѣвому берегу р. Чусовой, около Уткинскаго завода, принадлежащаго В. Исетскому округу.

121. На сибирскомъ трактѣ пласты нижнекаменно-угольной системы выступаютъ въ 3 верстахъ къ востоку отъ села Киргишанскаго. Тутъ въ небольшой выработкѣ видны весьма изогнутые пласты (C_1^1) темно-сѣраго кварцеваго песчаника, мѣстами проникнутаго водной окисью желѣза и переслаивающагося съ сланцеватой глиной, темно-сѣраго цвѣта.

122. Въ 1,5 верстахъ къ западу отъ села Киргишанскаго, на лѣвомъ берегу р. Бисерти, выступаетъ небольшой холмистый выходъ (C_2) верхняго горнаго известняка, который съ поверхности обращенъ въ щебень. Вѣроятно, этотъ именно выходъ и имѣлъ въ виду Германнъ, говоря объ известковой брекчіи, развитой около Киргишана. Другой выходъ (C_2) верхняго горнаго известняка, свѣтлосѣраго

цвѣта, находится на правомъ берегу р. Бисерти, въ мѣстности, покрытой лѣсомъ. Известнякъ обнаженъ тутъ въ ямахъ, служащихъ выработками.

Въ верхнемъ горномъ известнякѣ около села Киргишанскаго найдены: *Productus semireticulatus* Mart., *Productus cora* d'Orb., *Orthis resupinata* Mart., *Orthis Michelini* L'Eveil., *Camarophoria sella* Kut., *Camarophoria plicata* Kut., *Camarophoria cf. crumena* Mart., *Spirifer integricostus* Phill., *Reticularia lineata* Mart., *Orbipora erassa* Lonsd., мшанки, которыя будутъ описаны въ особой монографіи, и *Fusulina Verneuili* Möll.

123. Плѣшивая гора тянется отъ С. В. къ Ю. З., подходя къ сибирскому тракту напр. верховьяхъ р. Демида; длина ея около 2 верстъ. На поверхности этой горы, покрытой лѣсомъ, мѣстами выступаетъ (C_1^1) кварцевый песчаникъ, сѣраго цвѣта, переполненный небольшими гальками кварца и угловатыми обломками роговика, сѣраго цвѣта. Мѣстами песчаникъ переходитъ въ конгломератъ.

124. Карнѣева гора представляетъ довольно длинный увалъ, который тянется съ С. С. З. на Ю. Ю. В. Южный конецъ этого увала образуетъ обособленную гору до 1,5 верстъ длины, а сѣверная часть его, имѣющая до 6 верстъ длины, отклоняется нѣсколько къ С.-З. Карнѣева гора слагаетъ водораздѣлъ между р. Демидомъ и его притокомъ Буемъ. Мѣстами на поверхности ея выступаютъ довольно разнообразнаго характера (C_1^1) кварцевый песчаникъ и конгломератъ.

Песчаникъ, слагающій Корнѣеву гору, очень разнообразенъ: онъ бываетъ окрашенъ въ красновато-сѣрый, буроватый и сѣрый цвѣта, а иногда переходитъ въ конгломератъ. Я распространилъ названіе «Карнѣева гора» на весь увалъ, хотя мѣстные жители называютъ такъ собственно только сѣверную части его, представляющую высокую плоскую возвышенность съ гребневидными выходами песчаника и конгломерата.

125. Гора Шишка представляетъ холмъ, возвышающійся метровъ на 20 надъ окружающей мѣстностью. На одномъ изъ склоновъ его, близь самой вершины, выступаетъ (C_1^1) кварцевый конгломератъ, состоящій изъ галекъ кварца и обломковъ роговика и кварцита.

Между горами Плѣшивой и Карнѣевой, Карнѣевой и Шишкой, а также и къ югу отъ послѣдней возвышенности, артинскія образованія примыкаютъ непосредственно къ пластамъ девонской системы: девонскимъ известнякамъ и доломитамъ. Въ этой мѣстности граница ихъ соприкосанія тянется почти параллельно правому берегу р. Демида и достигаетъ сѣвернаго конца Апроськиной горы, которая простирается на 5 верстъ, упираясь южнымъ концомъ въ прудъ Михайловскаго завода.

126. На сѣверномъ концѣ Апроськиной горы замѣчаются поверхностные выступы C_1^1 кварцеваго песчаника, сѣраго, буровато-сѣраго и красновато-сѣраго цвѣта. Песчаникъ этотъ мѣстами переходитъ въ конгломератъ.

Къ югу отъ сибирскаго тракта я наблюдалъ выходы артинской толщи только въ нѣсколькихъ мѣстахъ, такъ какъ лѣсъ, покрывающій сплошь эту мѣстность, не допускаетъ наблюдать обнаженія коренныхъ породъ.

127. При подошвѣ Черничной горы, въ 3-хъ верстахъ отъ устья р. Иволги (Сматеи), притока Демида, обнаженъ (*CPg*) конгломератъ, мощностью до 8 метровъ, состоящій изъ крупныхъ обломковъ известняка, роговика, кварцита, и проч. На этотъ конгломератъ налегаетъ песчаникъ бураго цвѣта (*CPg*).

128. У сѣвернаго конца Апроськиной горы, по склонамъ ближайшихъ холмовъ выступаетъ (*CPg*) артинскій песчаникъ, бураго и темносѣраго цвѣта.

Южнѣе Апроськиной горы, артинская толща соприкасается уже съ нижнимъ горнымъ известнякомъ. Граница соприкасанія этихъ образованій направляется отъ сѣверо-западной окраины Апроськиной горы къ устью Копысова ключа, впадающаго въ р. Сергу. Изъ этого пункта она направляется къ р. Уфѣ, пересѣкая ее около Уфимской пристани. Нижній горный известнякъ покрываетъ тутъ полосу, до 4 верстъ шириной, которая тянется съ ССЗ на ЮЮВ. Къ восточной окраинѣ этой полосы примыкаетъ Уфимскій увалъ, выходящій на р. Уфу, нѣсколько выше Уфимской пристани.

129. Уфимскій увалъ, длиною до 2 верстъ, сложенъ изъ (C_1^1) кварцеваго песчаника, буровато-сѣраго и темносѣраго цвѣта.

Обнаженія артинской толщи на южномъ концѣ восточной границы площади, покрытой пермокарбоновыми образованіями: около устья Копысова ключа и на р. Уфѣ, около Уфимской пристани, уже были указаны выше.

130. Толща (*CPg*) артинскаго песчаника выступаетъ также и по дорогѣ изъ Михайловскаго завода въ башкирскую деревню Урмикѣево.

131. Около деревни Шокурово угловатые куски (*CPg*) артинскаго песчаника весьма часто попадаются на поляхъ.

132. Уже было указано, что надъ правымъ берегомъ р. Серги, притока Уфы, ниже впаденія въ первую Копысова ключа, выступаетъ небольшой камень «Масленникъ», сложенный изъ (C_2) верхняго горнаго известняка. Камень этотъ является вполнѣ изолированнымъ и выступающимъ изъ-подъ (*CPg*) артинской толщи. Въ этомъ пунктѣ можно, слѣдовательно, наблюдать прямое налеганіе этой толщи на верхній горный известнякъ.

Въ известнякѣ, слагающемъ камень Масленникъ, найдены слѣдующіе органическіе остатки: *Productus semireticulatus* Mart., *Productus cora* d'Orb., *Productus longispinus* Sow., *Productus aculeatus* Mart., *Orthis resupinata* Mart., *Spirifer striatus* Sow., *Reticularia lineata* Mart., *Camarophoria sella* Kut., *Orbipora crassa* Lonsdale, мшанки, которыя будутъ описаны въ спеціальной монографіи, *Chaetetes radians* Ficher, обломки стеблей криноидъ, и *Fusulina Verneuili* Möll. Полипнякъ *Chaetetes radians* достигаетъ въ этомъ мѣстѣ весьма значительныхъ размѣровъ.

Нужно думать, что Мурчисонъ, говоря о налеганіи, въ окрестностяхъ Михайловскаго завода, артинскаго песчаника, который онъ считалъ каменноугольнымъ, на каменноугольный известнякъ, имѣлъ въ виду именно этотъ пунктъ — «Камень Масленникъ».

Изслѣдованіе площади, лежащей къ югу отъ Уфы, выяснило, что пермо-карбоновыя образованія могутъ быть раздѣлены на два яруса: на *CPg* нижній артинскій ярусъ, состоящій изъ песчаниковъ, переходящихъ въ конгломератъ, и сланцеватыхъ глинъ, и *CPc* верхній, известковый, ярусъ, сложенный преимущественно изъ известняковъ и доломитовъ.

Верхній известковый ярусъ, весьма значительно распространенный въ Кунгурскомъ уѣздѣ Пермской губерніи, я думаю, будетъ удобно назвать кунгурскимъ ярусомъ.

Граница распространенія верхняго известковаго яруса (*CPc*), намѣченная выше только въ общихъ чертахъ, имѣетъ весьма извилистое очертаніе. Она направляется отъ села Новозлатоустовскаго, находящагося уже внѣ предѣловъ площади изслѣдованія, къ д. Б. Карзя и проходитъ далѣе, къ сѣверу, по лѣвому берегу р. Бардыма до деревни Биткиной. Отъ этого послѣдняго пункта она круто поворачиваетъ къ югу, на село Манчашъ, отклоняясь далѣе къ СЗ, на деревни Ежову и В. Баякъ.

В. Постъ-пліоценовыя и современныя образованія.

Площадь, покрытая пермо-карбоновыми пластами, не лишена и поверхностнаго покрова, состоящаго изъ постъ-пліоценовыхъ и современныхъ образованій. Эти образованія попадаются не только въ долинахъ рѣкъ, но и на водораздѣлахъ.

Водораздѣлы покрыты преимущественно только современными образованіями, состоящими изъ песковъ или глинъ, мощность которыхъ обыкновенно не превышаетъ 0,5 метра. Опредѣленіе возраста поверхностныхъ образованій вообще весьма затруднительно и очень можетъ быть, что часть этихъ образованій относится къ постъ-пліоцену. Эти поверхностныя образованія покрываются непосредственно растительнымъ слоемъ. Къ современнымъ образованіямъ относятся также осыпи, покрывающія склоны, розсыпи, и пр.

Несомнѣнно постъ-пліоценовыя образованія встрѣчаются на водораздѣлахъ въ видѣ болѣе или менѣе мощныхъ выполненій разсѣлинъ, трещинъ и болѣе глубокихъ котловинъ, которыя встрѣчаются среди коренныхъ пластовъ. Эти дефекты поверхности, иногда весьма значительные, заполнены обыкновенно глинами и песками, которымъ нерѣдко подчинены гнѣздовыя залежи бураго желѣзняка. Въ большинствѣ случаевъ характеръ подобныхъ постъ-пліоценовыхъ образованій остается невыясненнымъ, за отсутствіемъ разрѣзовъ, но иногда удается и возстановить его.

133. Подобнаго рода постъ-пліоценовыя образованія залегаютъ въ 6 верстахъ отъ Бисерскаго завода, гдѣ производится добыча бѣлой глины. Слѣдуя показаніямъ жителей Бисерскаго завода, постъ-пліоценовая толща представляетъ тутъ слѣдующій разрѣзъ:

Q_2 1. Растительный слой — до 0,5 метр.

Q_1 2. Глина, желто-бурая, содержащая округленные валуны темносѣраго известняка — до 6 метр.

3. Глина, охристая, желтовато-бурая — до 0,75 метр.

4. Глина, темносѣраго цвѣта — до 2,75 метр.
5. Песокъ, желто-бураго цвѣта, содержащій небольшія гнѣзда бураго желѣзняка — до 0,75 метр.
6. Глина, темносѣраго цвѣта — до 3,5 метр.
7. Песокъ, бѣлаго цвѣта — до 1 метр.
8. Глина, желто-бураго цвѣта, содержащая желваки бураго желѣзняка и прослойки бѣлой глины — до 5 метровъ.

По указанію мѣстныхъ жителей эта толща лежитъ на артинскомъ песчаникѣ.

134. Около деревни Руда, при верховьяхъ р. Шайтанки, лѣваго притока р. Чусовой, между Сылвинскимъ заводомъ и Уткинскимъ заводомъ, наслѣдниковыхъ Демидовыхъ, постъ-пліоценовымъ глинамъ подчинено благонадежное мѣсторожденіе бураго желѣзняка.

135. По восточному и западному склонамъ Киргишанскаго увала, сложеннаго изъ песчаника, принадлежащаго нижнему отдѣлу каменноугольной системы, постъ-пліоценовыя отложенія имѣютъ довольно значительное развитіе. Постъ-пліоценовымъ глинамъ и тутъ подчинены мѣсторожденія бураго желѣзняка.

Въ долинахъ рѣкъ постъ-пліоценовыя образованія слагаютъ верхнія террасы. Однако, въ изслѣдованномъ районѣ, эти террасы имѣютъ весьма ограниченное развитіе, окаймляя мѣстами долины узкими поясами. Верхнія террасы состоятъ обыкновенно изъ желто-бурой глины, болѣе или менѣе песчаной. Вторыя террасы рѣкъ и заливныя долины, представляющія уже современныя образованія, имѣютъ, напротивъ, весьма значительное развитіе въ изслѣдованномъ районѣ. Вторыя террасы сложены обыкновенно изъ желто-бурой или сѣрой глины, а иногда и изъ песку. Въ составъ этихъ террасъ входятъ мѣстами и прослойки торфа.

136. По р. Сылвѣ, тамъ, гдѣ высокій берегъ, сложенный изъ коренныхъ пластовъ артинскаго яруса, отступаетъ, развита преимущественно заливная равнина, а вторая терраса имѣетъ только весьма ограниченное развитіе. Верхняя терраса въ изслѣдованномъ районѣ этой рѣки совсѣмъ не развита.

Заливная равнина р. Сылвы состоитъ обыкновенно изъ бурой или сѣрой глины, иногда содержащей прослойки торфа. Въ этой глинѣ часто попадаются стволы деревьевъ, а также не рѣдко и остатки прѣсноводныхъ моллюсковъ. Болѣе значительное развитіе вторая терраса имѣетъ ниже устьевъ рр. Шигая, Уна и Ижбалки. Мощность второй террасы Сылвы достигаетъ 5 и 6 метр.

137. По р. Бисерти можно наблюдать развитіе, какъ верхней (постъ-пліоценовой), такъ и второй (современной) террасы, а равно и заливной равнины. Однако, верхняя терраса тутъ имѣетъ только весьма ограниченное распространеніе. Эту террасу я наблюдалъ около Кукушкиной горы, гдѣ она состоитъ изъ красно-бурой глины. Ниже Бейтугановой мельницы верхняя терраса имѣетъ до 8 метр. мощности и слѣдующій составъ:

Q_2 1. Растительный слой.
Q_1 2. Песокъ, желтаго цвѣта.
3. Глина, бураго цвѣта.
4. Песокъ, желтаго цвѣта.
5. Глина, бураго цвѣта.

Верхняя терраса, сложенная изъ желто-бурой глины, развита также около Кленовой мельницы и въ 7 верстахъ выше Бисерскаго села, гдѣ мощность ея достигаетъ 10 метр. Наконецъ, верхняя терраса появляется въ 2-хъ верстахъ ниже Бисерскаго села; она состоитъ и тутъ изъ желто-бурой глины, частью прилегающей, а частью налегающей на артинскую толщу.

Вторая терраса имѣетъ несравненно большее развитіе въ долинѣ р. Бисерти. Ее можно наблюдать у Бисерскаго завода, гдѣ она состоитъ изъ желто-бурой глины, содержащей гальки, и достигаетъ мощности до 3 метр. На берегу пруда, около фабрики этого завода, видно налеганіе ея на артинскую толщу. Вторая терраса, состоящая изъ желто-бурой глины, мощностью до 5 метр., развита также около деревни Стародухановой. Въ 12 верстахъ ниже этой деревни эта же терраса состоитъ изъ песку, содержащаго прослойки галекъ, а около Бейтугановой горы она состоитъ изъ желто-бурой глины.

Наиболѣе обширное развитіе по берегамъ Бисерти имѣетъ заливная равнина, представляя довольно разнообразный составъ. Обыкновенно она состоитъ изъ сѣрой или желто-бурой глины, къ которой присоединяются прослойки песка и залежи торфа. Сравнительно рѣдко заливная равнина сложена изъ песчаной глины или изъ слоистаго песку. Мощность этой равнины не превышаетъ 3 метр.

Выше деревни Уразаевой заливная равнина имѣетъ слѣдующій составъ:

Q_2 1. Растительная земля — до 0,1 метр.
2. Глина, сѣрая съ бурыми пятнами — до 0,5 метр.
3. Торфъ — до 0,3 метр.
4. Глина, сѣрая съ бурыми пятнами — до 0,15 метр.
5. Глина, сѣраго цвѣта — до 0,3 метр.

Выше Кленовой горы составъ заливной равнины слѣдующій:

Q_2 1. Растительный слой — до 0,2 метр.
2. Глина, темнобураго цвѣта — 1 метр.
3. Глина, сѣрая, содержащая обломки раковинъ прѣсноводныхъ моллюсковъ — до 0,75 метр.
4. Глина, сѣраго цвѣта — до 0,2 метр.

138. Въ долинѣ р. Уфы, какъ и по другимъ рѣкамъ этой области, развиты террасы верхняя и вторая, а также и заливная равнина. Послѣдняя, мощностью до 3 метр., имѣетъ наибольшее развитіе; она состоитъ изъ сѣрой глины, переходящей въ бурую глину и содержащей нерѣдко прослойки песку и торфа. Вторая терраса, до 8 метровъ мощности, сложена преимущественно изъ желто-бурой глины, болѣе или менѣе песчаной, а также иногда и изъ песку, содержащаго гальки; эта терраса имѣетъ большее распространеніе, чѣмъ терраса верхняя, сложенная изъ желто-бурой глины. Въ изслѣдованномъ районѣ, по р. Уфѣ, верхнюю террасу удалось констатировать только около деревни Курсакъ и около устья р. Тюльгашъ. Въ деревнѣ Курсакъ Грюневальдъ получилъ даже отъ одного изъ мѣстныхъ жителей коренной зубъ *Elephas primigenius* Blum., найденный въ окрестностяхъ.

139. Въ долинахъ притоковъ рр. Сылвы, Бисерти и Уфы можно отличить также двѣ террасы: верхнюю и вторую и заливную равнину. Такъ напр., по р. Арти, притоку Уфы, верхняя терраса имѣетъ довольно значительное развитіе по ея лѣвому берегу, выше Н. Артинскаго завода; она и тутъ состоитъ изъ буро-желтой глины, въ которой иногда попадаются зубы и кости *Elephas primigenius* Blum.

140. Къ современнымъ образованіямъ нужно еще отнести болотныя отложенія и рѣчные наносы.

141. Современнымъ и постъ-пліоценовымъ образованіямъ подчинены нерѣдко скопленія бураго желѣзняка, служащія частью предметомъ разработки. Современныя образованія, впрочемъ, вообще бѣдны желѣзными рудами. Признаки болотныхъ рудъ были, напр., открыты только въ окрестностяхъ Н. Артинскаго завода. Гораздо болѣе распространены мѣсторожденія и признаки желѣзныхъ рудъ среди постъ-пліоценовыхъ отложеній, гдѣ они достигаютъ и болѣе значительнаго развитія. Скопленія, обыкновенно гнѣздовыя, бураго желѣзняка встрѣчаются преимущественно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ постъ-пліоценовыя отложенія имѣютъ значительную мощность. Подобныя условія залеганія послѣднія отложенія имѣютъ на восточной окраинѣ площади, покрытой пермо-карбоновыми образованіями, на границахъ соприкасанія этихъ образованій съ пластами каменноугольной системы.

С. Рудныя мѣсторожденія и залежи полезныхъ ископаемыхъ.

Гнѣздовыя мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ — бураго желѣзняка, извѣстны на восточной окраинѣ площади, покрытой пермо-карбоновыми образованіями, на границахъ соприкасанія артинскаго песчаника съ пластами каменноугольными и около изолированныхъ выходовъ послѣднихъ.

142. Шайтанскій рудникъ расположенъ около деревни Руда, между Уткинскимъ и Сылвинскимъ заводами, около верховьевъ р. Шайтанки, притока Чусовой. Это прекрасное гнѣздовое мѣсторожденіе бураго желѣзняка расположено около изолированнаго выхода нижняго горнаго известняка. Руда переплавляется на Уткинскомъ заводѣ гг. Демидовыхъ.

На восточной подошвѣ Киргишанскаго увала извѣстны слѣдующія гнѣздовыя мѣсторожденія бураго желѣзняка:

143. Рудникъ около деревни Шани.

144. Сибирскій рудникъ при вершинѣ р. Сибирки, притока Чусовой. Гнѣзда бураго желѣзняка залегаютъ тутъ въ глинѣ, постелью которой служитъ чернаго цвѣта сланцеватая глина C_1^1.

145. Блиновскій рудникъ при вершинѣ небольшого притока р. Каменки, впадающей въ Чусовую. Гнѣзда бураго желѣзняка залегаютъ тутъ въ глинѣ, постелью которой служитъ чернаго цвѣта сланцевая глина C_1^1.

146. Каменскій рудникъ, при вершинѣ р. Каменки, притока р. Чусовой. Руда залегаетъ въ такихъ же условіяхъ.

147. Шадровскій рудникъ, при вершинѣ р. Шадровки, или Шадрихи, впадающей въ прудъ Уткинскаго завода, принадлежащаго В. Исетскому округу. Этотъ рудникъ разрабатывался уже въ концѣ прошлаго столѣтія. По свѣдѣніямъ, собраннымъ мною, глина, содержащая гнѣзда бураго желѣзняка, залегаетъ и тутъ на чернаго цвѣта сланцевой глинѣ C_1^1.

На западной подошвѣ Киргишанскаго увала извѣстны слѣдующія мѣсторожденія бураго желѣзняка:

148. Бисерскій рудникъ при вершинѣ р. Бисерти.

149. Чесноковскій рудникъ при вершинѣ небольшого притока р. Бисерти. Гнѣзда бураго желѣзняка залегаютъ тутъ въ глинѣ, лежащей въ свою очередь на кварцевомъ песчаникѣ C_1^1. Глубина выработокъ достигаетъ 16 саженъ. Рудникъ разрабатывается для нуждъ Уткинскаго завода В. Исетскаго округа.

150. Киргишанскій рудникъ при вершинѣ небольшого притока р. Бисерти. Около выработки выступаетъ на поверхность C_1^2 нижній горный известнякъ темносѣраго цвѣта. Глубина работъ достигаетъ 8—12 саженъ. Бурый желѣзнякъ залегаетъ и тутъ гнѣздами въ бурой глинѣ. Этотъ рудникъ въ настоящее время разрабатывается для нуждъ Уткинскаго завода В. Исетскаго округа.

151. Крутихинскій заводъ, на правомъ берегу р. Крутихи, притока Бисерти. Бурая глина, содержащая гнѣзда желѣзной руды, залегаетъ на кварцевомъ песчаникѣ C_1^1.

152. Признаки желѣзныхъ рудъ извѣстны еще на Малиновой и Березовой горахъ, около сибирскаго тракта, между станціями Кленовской и Киргишанской.

Разработка камня — известняка и песчаника, принадлежащихъ пермо-карбоновой толщѣ, производится почти около всѣхъ поселеній, около которыхъ эти породы выступаютъ на поверхность. Особенно значительныя выработки артинскаго песчаника существуютъ теперь только около Н. Артинскаго завода. Для нуждъ этого же завода выламываютъ довольно много известняка около села Бардыма на р. Бардымѣ.

Мѣсторожденіе огнеупорной глины, которую называютъ бѣлой, извѣстно въ 6 верстахъ отъ Бисерскаго завода.

Говоря о полезныхъ ископаемыхъ, слѣдуетъ еще указать на извѣстную вѣроятность встрѣтить залежи каменнаго угля среди углистой, черной, сланцеватой глины, залегающей по восточной окраинѣ Киргишанскаго увала. Эта углистая сланцеватая глина обнаружена выработками рудниковъ Сибирскаго, Каменскаго и другихъ. Конечно, нахожденіе тутъ залежей угля представляется только вѣроятнымъ. Развѣдка на каменный уголь по восточному склону Киргишанскаго увала не встрѣтила бы техническихъ затрудненій и стоила бы не дорого, а между тѣмъ, рѣшеніе вопроса о нахожденіи залежей его въ этой мѣстности, какъ я думаю, имѣетъ значительный экономическій интересъ.

II. Площадь, примыкающая къ Чусовой, между дачами Илимской и Уткинской.

Эта небольшая площадь ограничена съ запада р. Чусовой, съ востока верхнимъ теченіемъ р. Дарьи, а съ сѣвера и юга линіями, проходящими съ СВ на ЮЗ черезъ Шайтанскій заводъ и деревню Курья. Изслѣдованіе этой площади было весьма затруднено отсутствіемъ сообщеній. Изслѣдованная территорія къ востоку отъ р. Чусовой, за горами Острой, Малиновой и Сабикомъ представляетъ болотистую, пустынную низменность, покрытую мелкимъ лѣсомъ.

Западная часть этой площади покрыта пластами нижняго отдѣла каменноугольной системы, выступающими на поверхность полосой, имѣющей не болѣе 10 верстъ въ ширину. Р. Чусовая пересѣкаетъ эту полосу вдоль, обнажая по своимъ берегамъ преимущественно только нижній горный известнякъ. Принадлежащіе этому же отдѣлу каменноугольной системы глинистый сланецъ и кварцевый песчаникъ выступаютъ только въ Сташковомъ увалѣ, подходящемъ къ правому берегу р. Чусовой, около деревни Родиной. Кварцевый песчаникъ, принадлежащій также нижнему отдѣлу каменноугольной системы, слагаетъ еще гору Лысую, возвышающуюся надъ правымъ берегомъ Чусовой, около деревни Курьи. Лысая

гора, однако, нѣсколько удаленная отъ берега Чусовой, представляетъ сѣверное окончаніе полосы нижне-каменноугольнаго песчаника, которая тянется по правому берегу Чусовой далеко на югъ.

Полоса нижне-каменноугольныхъ образованій соприкасается на западѣ съ площадью, покрытой толщей артинскаго яруса, а на востокѣ съ областью, покрытой пластами девонской системы: съ толщей кварцита, слагающаго горы Острую, Малиновую и Сабикъ. Линія соприкасанія кварцитовой области съ каменноугольными осадками проходитъ въ нѣсколькихъ верстахъ отъ праваго берега Чусовой. Эти кварциты въ общемъ слагаютъ кряжъ, проходящій, нѣсколько изгибаясь, отъ СЗ на ЮВ. Въ этомъ кряжѣ можно отличить, какъ уже сказано, начиная съ сѣвера болѣе или менѣе изолированныя горы: Острую, Малиновую и Сабикъ. Высоты [1]) этихъ горъ надъ уровнемъ моря слѣдующіе: Острой 1561′=475,2 метра въ сѣверномъ концѣ и 1876′=576,9 метра въ южномъ концѣ, Малиновой 2191′=667,9 метра, а Сабика 1715′=522,8 метра. Гребни этихъ горъ представляютъ розсыпи, состоящія изъ громадныхъ глыбъ кварцита, покрытыхъ мохомъ и лишайниками, а крутые склоны ихъ окутаны густымъ лѣсомъ. Къ востоку отъ этого кряжа разстилается почти ровная, болотистая, низменность, покрытая мелкимъ лѣсомъ, и только къ югу, ближе къ изгибу р. Б. Дарьи, мѣстность нѣсколько повышается благодаря выступамъ кварцита. Судя по нѣсколькимъ шурфамъ, заложеннымъ на этой равнинѣ, поверхностныя образованія, покрывающія ее. состоятъ изъ глинъ. На этой равнинѣ попадаются изрѣдка валуны кварцита. Восточную границу распространенія кварцитовой области опредѣляетъ верхнее теченіе р. Б. Дарьи, которая впадаетъ въ Чусовую съ правой стороны, между Малиновой горой и горой Сабикъ. Рѣка Б. Дарья огибаетъ кварцитовую область, направляясь сначала съ N на S, а затѣмъ круто поворачивая къ W, къ Чусовой. Къ области распространенія кварцита съ востока примыкаютъ метаморфическіе сланцы. Я наблюдалъ ихъ выходы въ небольшихъ разрѣзахъ на лѣвомъ берегу р. Большой Дарьи, около пчельника Самойлова. Постъ-пліоценовыя образованія встрѣчаются на этой площади только на водораздѣлахъ, а современныя развиты и въ долинахъ рѣкъ.

А. Палеозойскія образованія.

1. *Р. Чусовая отъ деревни Курья до Шайтанскаго завода.*

Чусовая на этомъ пространствѣ пересѣкаетъ исключительно пласты нижняго отдѣла каменноугольной системы. Нижній горный известнякъ возвышается тутъ въ видѣ болѣе или менѣе высокихъ и часто весьма живописныхъ камней. Только около деревни Родиной, къ правому берегу Чусовой, подходитъ Сташковъ увалъ, сложенный изъ песчаниковъ и глинистаго сланца, принадлежащихъ также къ нижнему отдѣлу каменноугольной системы.

153. Ниже деревни Верх. Курья, на правомъ берегу Чусовой (C_1^2) нижній горный известнякъ, темно-сѣраго цвѣта, слагаетъ невысокій камень, который тянется на 0,25 версты. Пласты известняка въ этомъ обнаженіи падаютъ на OSO, подъ угломъ въ 70°.

154. Около деревни Н. Курья, нижній горный известнякъ выступаетъ на правомъ берегу Чусовой только около воды и частью прикрытъ желто-бурой глиной, слагающей вторую террасу.

155. Около Уткинскаго завода Демидовыхъ, на лѣвомъ берегу Чусовой, нижній горный известнякъ, темносѣраго цвѣта (C_1^2), слагаетъ камень Дарьинскій до 15 метровъ высоты; обнаженіе тянется тутъ на 0,5 версты. Въ этомъ мѣстѣ въ известнякѣ найдены: *Euomphalus pentangulatus* Sow., *Stropurollus Dionisii* Mont., *Streptorhynchus crenistria* Phill., *Spirifer striatus* Sow., *Spirifer* sp., *Retieularia lineata* Mart., *Productus giganteus* Mart., *Productus striatus* Fischer., *Chonetes cf. lobata* Grünw., *Chonetes variolaris* Keys., *Archaeocidaris rossicus* Buch., *Lithostrotion affine* Flem., *Lithostrotion junceum* Flem. и другіе кораллы, описаніе которыхъ войдетъ въ особую монографію. Кромѣ того, тутъ найдены еще и обломки стеблей криноидъ.

---

[1]) Опредѣленіе этихъ высотъ сдѣлано Военнымъ Топографомъ Г. Ивановымъ. На геологической картѣ Илимской дачи, составленной пр. В. И. Меллеромъ, высота Острой горы показана равной 1673 футамъ.

156. На правомъ берегу пруда Уткинскаго завода г.г. Демидовыхъ (C_1^2) нижній горный известнякъ, сѣраго цвѣта, выступаетъ недалеко отъ фабричныхъ строеній. Въ немъ были найдены: *Spirifer Mosquensis* Fich., *Productus cora* d'Orb. и *Productus semireticulatus* Mart.

157. Ниже Уткинскаго завода, на правомъ берегу Чусовой, выступаетъ сѣраго цвѣта нижній горный известнякъ (C_1^2), не содержащій окаменѣлостей; пласты его падаютъ тутъ къ OSO, подъ угломъ въ 80°.

158. На лѣвомъ берегу Чусовой, на большой излучинѣ, выступаетъ (C_1^2) нижній горный известнякъ, темно-сѣраго цвѣта, не содержащій окаменѣлостей. Пласты известняка тутъ падаютъ къ OSO, подъ угломъ въ 45°.

159. На правомъ берегу Чусовой, на вершинѣ крутой излучины, выступаетъ (C_1^2) нижній горный известнякъ, темносѣраго цвѣта, содержащій дурно сохранившіяся окаменѣлости.

160. На лѣвомъ берегу Чусовой, по излучинѣ, нижній горный известнякъ (C_1^2), темносѣраго цвѣта, слагаетъ камень, имѣющій высоту до 12 метровъ. Этотъ камень тянется на 1 версту по берегу рѣки. Въ этомъ мѣстѣ пласты нижняго горнаго известняка весьма изогнуты.

161. Ниже послѣдняго обнаженія (C_1^2) нижній горный известнякъ, сѣраго цвѣта, выступаетъ вновь на правомъ берегу Чусовой, слагая весьма живописный и высокій камень. Причудливый гребень этого камня окаймленъ хвойнымъ лѣсомъ. Обнаженіе это тянется на 0,5 версты.

162. Нѣсколько ниже, на лѣвомъ берегу Чусовой (C_1^2), нижній горный известнякъ вновь выступаетъ на вершинѣ излучины.

163. Нѣсколько выше деревни Родиной, къ лѣвому берегу Чусовой подходитъ Сташковъ увалъ, возвышающійся надъ рѣкой метровъ на 60. Склоны этого увала покрыты лѣсомъ, значительно скрывающимъ его геологическое строеніе. Въ началѣ обнаженія, около воды, выступаетъ (C_1^2) нижній горный известнякъ, сѣраго цвѣта. Этотъ известнякъ, мощность котораго не превышаетъ въ разрѣзѣ 3 метровъ, скоро скрывается подъ уровнемъ воды. Въ глыбахъ известняка, лежащихъ въ этомъ мѣстѣ, на берегу, я нашелъ экземпляръ *Productus striatus* Fischer.

Нѣсколько ниже, по Чусовой, видно прямое налеганіе на этотъ выходъ нижняго горнаго известняка (C_1^2) толщи глинистаго сланца, темно-сѣраго, почти чернаго цвѣта, который переслаивается съ темносѣрымъ мелкозернистымъ песчаникомъ. Вся эта толща въ разрѣзѣ имѣетъ мощность до 12 метровъ. Пр. Н. А. Головкинскій находилъ въ этомъ сланцѣ—углистой глинѣ, какъ онъ его называетъ, «множество мелкихъ, блестящихъ, кусковъ чистаго угля». По опредѣленію г. Головкинскаго, толща глинистаго сланца, переслаивающагося съ песчаникомъ, темно-сѣраго цвѣта, падаетъ на NO, подъ угломъ 40°. Мое опредѣленіе паденія этой толщи не согласуется съ приведеннымъ выше. Я опредѣлилъ паденіе этой толщи къ O, подъ угломъ 20°. Помирить это несогласіе можно предположеніемъ, что уголъ паденія и направленіе его измѣняются и, что наблюденія были произведены въ разныхъ пунктахъ обнаженія, которое тянется около 0,5 версты. Измѣненіе угла паденія я могъ дѣйствительно констатировать лично: въ началѣ обнаженія, какъ уже сказано выше, этотъ уголъ былъ равенъ 20°, а ниже по теченію онъ достигъ 35°.

Выше пояса обнаженія глинистаго сланца, переслаивающагося съ песчаникомъ, склонъ Сташкова увала покрытъ лѣсомъ и только на гребнѣ его можно вновь наблюдать выходы кварцеваго песчаника. Долговременный осмотръ склона этого увала, покрытаго лѣсомъ, позволилъ, однако, составить нѣкоторое представленіе о строеніи и этой, средней, части его. Мѣстами, подъ корнями деревьевъ, удавалось находить выступы глинистаго сланца или песчаника, темнаго цвѣта, а въ одномъ пунктѣ, на высотѣ 40 метр. надъ подошвой увала, удалось встрѣтить выходъ известняка, чернаго цвѣта.

Гребень Сташкова увала, какъ уже сказано, сложенъ изъ кварцеваго песчаника, который выступаетъ на поверхность изолированными выходами, высотой до 8 метровъ. Песчаникъ этотъ обыкновенно свѣтлосѣраго цвѣта, но мѣстами является окрашеннымъ въ красно-бурый цвѣтъ.

164. Нѣсколько ниже, около деревни Родиной, вновь выступаетъ на правомъ берегу Чусовой, на вершинѣ излучины, (C_1^2) нижній горный известнякъ, темносѣраго цвѣта. Окаменѣлостей тутъ не найдено.

165. Нѣсколько ниже деревни Родиной, на правомъ берегу Чусовой, на вершинѣ излучины, выступаетъ темносѣраго цвѣта нижній горный известнякъ (C_1^2). Напластованіе въ этомъ мѣстѣ сильно нарушено: пласты известняка имѣютъ почти вертикальное положеніе, при простираніи отъ N къ S. Тутъ найдены въ известнякѣ остатки *Productus giganteus* Mart., *Lithostrotion irregulare* Phill., *Lithostrotion caespitosum* Mart. и другіе кораллы, которые будутъ описаны въ особой монографіи.

166. Нѣсколько ниже, на правомъ берегу Чусовой, вновь выступаетъ (C_1^2) нижній горный известнякъ въ видѣ небольшого выхода. Окаменѣлостей тутъ не найдено.

167. Слѣдующій выходъ (C_1^2) нижняго горнаго известняка появляется уже на лѣвомъ берегу р. Чусовой. Въ этомъ мѣстѣ въ известнякѣ были найдены кораллы, описаніе которыхъ войдетъ въ особую монографію.

168. Ниже по р. Чусовой, надъ правымъ берегомъ, возвышается скалистый выходъ (C_1^2) нижняго горнаго известняка до 40 метр. высоты.

169. Нѣсколько выше Шайтанскаго завода, (C_1^2) нижній горный известнякъ, почти чернаго цвѣта, выступаетъ на лѣвомъ берегу, на вершинѣ излучины. Обнаженіе тянется версты на 1,5 по Чусовой, почти до самаго завода. Пласты известняка этого обнаженія падаютъ круто къ W. Тутъ найдены: *Productus longispinus* Sow., *Productus latissimus* Sow., *Productus striatus* Fischer, *Athyris ambygua* Sow. и *Terebratula* sp.

170. Противъ Шайтанскаго завода, (C_1^2) нижній горный известнякъ выступаетъ на лѣвомъ берегу Чусовой, при вершинѣ излучины. Тутъ въ известнякѣ найдены остатки коралловъ: *Lithostrotion caespitosum* Mart. и другихъ, описаніе которыхъ войдетъ въ особую монографію.

172. Слѣдующій выходъ нижняго горнаго известняка, около деревни Мартьяновой, находится уже въ предѣлахъ Илимской дачи.

2. *Территорія, расположенная къ востоку отъ р. Чусовой.*

Къ востоку отъ р. Чусовой, изслѣдованная территорія покрыта бо́льшею частью девонскими отложеніями и только около деревни Курьи выступаютъ и каменноугольные осадки.

По берегамъ р. Чусовой, между дер. Курья и Шайтанскимъ заводомъ, какъ было показано выше, выступаютъ исключительно пласты нижняго отдѣла каменноугольной системы. Эти пласты распространены къ востоку отъ Чусовой только на незначительномъ пространствѣ, примыкая къ области, покрытой образованіями системы девонской. Кварциты, принадлежащіе къ этой системѣ и слагающіе горы Острую, Малиновую и Сабикъ, имѣютъ довольно значительное развитіе, распространяясь къ востоку до верховьевъ р. Б. Дарьи. Эти кварциты отнесены мною къ девонской системѣ, собственно къ нижнему отдѣлу ея, на основаніи полнаго тождества ихъ съ кварцитами, слагающими южнѣе, въ дачахъ заводовъ Сергинскаго, Михайловскаго и Шемагинскаго, хребты Зюрянъ, Бардымскій, Тиханову гору и гору Шолумъ. Изслѣдованія же Ѳ. Н. Чернышева въ дачѣ Шемагинскаго завода показали, что эти кварциты нужно относить къ нижнему отдѣлу девонской системы. Кварциты эти до послѣдняго времени были относимы къ системѣ силурійской. Къ этой же системѣ ихъ отнесъ и пр. В. И. Меллеръ въ своемъ описаніи Илимской дачи. Между девонскимъ кряжемъ и правымъ берегомъ р. Чусовой, который обнажаетъ нижній горный известнякъ, выходовъ коренныхъ породъ не видно, но нужно думать, что это пространство частью покрыто толщей зеленовато-сѣрыхъ глинистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, вскрытыхъ рядомъ шурфовъ, въ Илимской дачѣ, между верховьями р. Нотихи и дерев. Мартьяновой, на р. Чусовой. Эту толщу, какъ извѣстно, пр. В. И. Меллеръ отнесъ также къ нижнему отдѣлу девонской системы. Мое предположеніе тѣмъ болѣе вѣроятно, что подобнаго рода сланцы и песчаники я встрѣтилъ южнѣе, въ видѣ угловатыхъ обломковъ, въ руслѣ р. Б. Дарьи и въ видѣ изолированныхъ глыбъ у подошвы горы Сабикъ.

173. Гора Острая, покрытая по склонамъ лѣсомъ, обнаруживаетъ выходы (D_1) кварцита, сѣраго цвѣта, только на гребнѣ, гдѣ онъ образуетъ грандіозныя розсыпи. Громадныя глыбы его нагромождены тутъ другъ на друга въ совершенномъ хаосѣ. Пустоты этого кварцита нерѣдко покрыты кристаллами горнаго хрусталя.

174. Гора Малиновая обнаруживаетъ на гребнѣ выходы (D_1) кварцита, сѣраго цвѣта.

175. Гора Сабикъ обнаруживаетъ на гребнѣ выходы сѣраго кварцита (D_1), который и тутъ представляетъ розсыпи, состоящія изъ нагроможденныхъ другъ на друга глыбъ.

Горы Острая и Малиновая совмѣстно простираются отъ СЗ къ ЮВ, а гора Сабикъ отодвинута отъ этой линіи на 2,5 версты къ западу.

176. Къ востоку отъ этого кряжа выходы (D_1) кварцита были встрѣчены на излучинѣ р. Б. Дарьи.

177. Въ верхнемъ теченіи р. Б. Дарьи, на лѣвомъ берегу ея, около ичельника Самойлова, былъ встрѣченъ выходъ мелко-чешуйчатаго глинисто-слюдистаго сланца, темносѣраго цвѣта, опредѣлившій ширину пояса, покрытаго тутъ пластами девонской системы. Ширина этого пояса оказалась не превышающей 10—12 верстъ.

178. Около деревни Курьи, верстахъ въ 2-хъ отъ Уткинскаго завода г.г. Демидовыхъ и не далеко отъ праваго берега р. Чусовой, возвышается Лысая гора, сложенная изъ (C_1^1) кварцеваго песчаника, принадлежащаго къ нижнему отдѣлу каменноугольной системы. Гора эта представляетъ сѣверную оконечность полосы выходовъ этой породы, которая тянется по правому берегу Чусовой далеко на югъ.

B. Постъ-пліоценовыя и современныя образованія.

Постъ-пліоценовыя образованія на изслѣдованной площади имѣютъ весьма ограниченное развитіе. Къ нимъ можно отнести частью глины, покрывающія болотистую равнину къ востоку отъ р. Чусовой, за горами Острой и Малиновой. Къ нимъ можно также отнести частью и глины, покрывающія поясъ нижняго горнаго известняка и восполняющія разсѣлины и трещины въ этой породѣ. Къ востоку отъ р. Чусовой, за девонскимъ кряжемъ, въ этихъ глинахъ попадаются довольно много угловатыхъ кусковъ и закругленныхъ глыбъ кварцита.

Въ долинѣ Чусовой, между дер. Курья и Шайтанскимъ заводомъ постъ-пліоценовая — верхняя терраса не развита.

Современныя образованія, кромѣ поверхностныхъ отложеній: осыпей и розсыпей, залегаютъ въ долинахъ рѣкъ въ видѣ второй террасы и заливной равнины. Наибольшаго развитія эти рѣчныя образованія достигаютъ въ долинѣ р. Чусовой.

C. Мѣсторожденія полезныхъ ископаемыхъ.

Рудныхъ мѣсторожденій на изслѣдованной площади не найдено.

Разработка строительныхъ матеріаловъ, выломка известняка, производится въ очень ограниченныхъ размѣрахъ около заводовъ Шайтанскаго и Уткинскаго. Около Уткинскаго завода, кромѣ того, существуютъ выработки известняка, идущаго на флюсъ при доменной плавкѣ, а также и песчаника, выступающаго на Лысой горѣ.

III. Поясъ, покрытый пластами девонской и каменноугольной системъ.

Поясъ, покрытый пластами девонской и каменноугольной системъ, представляетъ полосу отъ 50 до 25 верстъ шириной, прилегающую съ востока къ метаморфическимъ образованіямъ, а на западѣ къ пермо-карбоновымъ. Полоса эта имѣетъ наибольшую ширину на сѣверѣ и становится сравнительно болѣе узкой къ югу. Въ составъ этого пояса входятъ части территорій дачъ: Илимской, Шайтанской, Уткинской, Билимбаевской, Гробовской, Кантугановской и округа Сергинскихъ заводовъ. Сибирскій трактъ пересѣкаетъ этотъ поясъ между селомъ Киргишанскимъ и Билимбаевскимъ заводомъ. Площадь, лежащая къ югу отъ сибирскаго тракта: дача Сергинскаго округа съ прилегающими мѣстностями, была мною изслѣдована детально, при содѣйствіи П. И. Кротова, что же касается до площади, расположенной къ сѣверу отъ этого тракта, то изслѣдованія ея, въ предѣлахъ Билимбаевской и Гробовской дачъ, были произведены сравнительно бѣгло съ цѣлью провѣрки геологиче-

ской карты Билимбаевской дачи, составленной Роговымъ, а также съ цѣлью соединенія картъ Уткинской и Илимской дачъ съ картами района, изслѣдованнаго мною. Территоріи же дачъ Илимской и Казенной Уткинской, подробно изслѣдованныя В. И. Меллеромъ, не были затронуты. Нужно еще замѣтить, что описаніе территоріи, расположенной по р. Чусовой, между Илимской и Казенной Уткинской дачами, уже было дано. Въ этой главѣ помѣщенъ также очеркъ метаморфическихъ образованій, развитыхъ на югѣ Билимбаевской дачи и въ Сергинскомъ округѣ.

Поясъ, сложенный изъ девонскихъ и каменноугольныхъ образованій, составляетъ собственно западный склонъ Уральскаго хребта. Западная граница этого склона намѣчена рядомъ изолированныхъ выходовъ верхняго горнаго известняка, выступающихъ на поверхность среди отложеній артинскаго яруса, пермо-карбоновыхъ образованій. Наиболѣе сѣверный выходъ верхняго горнаго известняка находится около вершинъ рр. Каменки и Леневки. Второй выходъ, болѣе южный, находится на дорогѣ между заводами Уткинскимъ и Сылвинскимъ, верстахъ въ 12—15 къ западу отъ р. Чусовой. Еще южнѣе, изолированные выходы верхняго горнаго известняка извѣстны къ западу отъ села Киргишанскаго, около верховьевъ р. Бисерти и къ западу отъ Михайловскаго завода, по р. Сергѣ и по р. Уфѣ. Очевидно, что всѣ эти изолированные выходы представляютъ только болѣе возвышенныя и раздѣленныя части гряды верхняго горнаго известняка, выступившіе послѣ смыва артинскихъ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ, принадлежащихъ пермо-карбоновымъ образованіямъ.

Къ востоку отъ линіи выходовъ верхняго горнаго известняка, по окраинѣ западнаго склона Урала выступаютъ также въ нѣсколькихъ мѣстахъ изолированные выходы нижняго горнаго известняка. Такихъ выходовъ три и всѣ они сгруппированы на сѣверѣ. Наиболѣе сѣверный изъ этихъ выходовъ указанъ въ видѣ удлиненной полосы на картѣ западнаго склона Урала, изданной В. И. Меллеромъ, между верховьями р. Илима, притока Чусовой, и верховьями р. Сылвы. Второй выходъ нижняго горнаго известняка, болѣе южный, находится около деревни Руда, при вершинѣ р. Шайтанки, лѣваго притока Чусовой. Третій, самый южный, выходъ нижняго горнаго известняка почти примыкающій къ Киргишанскому увалу, находится около вершины небольшой рассохи р. Бисерти. Два изъ этихъ выходовъ нижняго горнаго известняка отдѣлены отъ площади, покрытой сплошь пластами нижняго отдѣла каменноугольной системы, артинскими отложеніями, изъ-подъ которыхъ они выступили на поверхность также послѣ значительной пудакціи страны.

Въ изслѣдованномъ районѣ, въ составъ западнаго склона Урала, кромѣ верхняго горнаго известняка, входятъ пласты нижняго отдѣла каменноугольной системы и пласты системы девонской.

Пласты нижняго отдѣла каменноугольной системы покрываютъ три изолированныя площади, кромѣ небольшихъ выходовъ, расположенныхъ къ югу отъ Киргишанскаго увала (горъ Карнѣевой, Плѣшивой и Шишки). Изъ этихъ площадей, сѣверная—обширна, а южная и восточная ограничены. Сѣверная и южная площади съ запада непосредственно примыкаютъ къ пермо-карбоновымъ образованіямъ, а съ востока къ осадкамъ девонской системы, которые также и отдѣляютъ ихъ другъ отъ друга. Восточная площадь отложеній нижняго отдѣла каменноугольной системы представляетъ изолированный выходъ ихъ, среди девонскихъ осадковъ.

На сѣверѣ, гдѣ пласты нижняго отдѣла каменноугольной системы имѣютъ значительное горизонтальное развитіе, пласты девонскіе являются сравнительно мало распространенными, а на югѣ распространеніе ихъ находится въ обратномъ отношеніи.

Сѣверная площадь распространенія пластовъ нижняго отдѣла каменноугольной системы вытянута по длинѣ, съ ССЗ къ ЮЮВ, на 115 верстъ. Ширина ея на сѣверѣ достигаетъ 25 верстъ, а далѣе къ югу, она становится болѣе узкой (не превышаетъ въ ширину 5—10 верстъ) и, заостряясь клиномъ, упирается въ метаморфическія образованія къ югу отъ сибирскаго тракта.

На югѣ пласты нижняго отдѣла каменноугольной системы выступаютъ полосой не превышающей 5 верстъ въ ширину. Начинается эта полоса къ сѣверу отъ Михайловскаго завода, Апроськиной горой, и тянется далѣе къ ЮЮЗ, пересѣкая р. Сергу, за предѣлы района.

Изолированные выходы пластовъ нижняго отдѣла каменноугольной системы, расположенные къ югу отъ Киргишанскаго увала, какъ-бы связываютъ сѣверную и южную площади распространенія этихъ образованій. Эти выходы образуютъ Плѣшивую гору, Карнѣеву гору и Шишку.

Восточная площадь распространенія пластовъ нижняго отдѣла каменноугольной системы окружена девонскими образованіями. Эта площадь представляетъ узкую полосу, на которой возвышаются горы Крутая и Липовая, представляющія водораздѣлъ р. Билимбаихи и р. Шишима.

Въ сѣверную площадь распространенія пластовъ нижняго отдѣла каменноугольной системы вдаются,

огибая Киргишанскій увалъ, артинскія образованія; послѣднія появляются и изолированно около Уткинскаго завода, В. Исетскаго округа, примыкая съ юга къ р. Чусовой.

Пласты девонской системы примыкаютъ къ площадямъ, занятымъ каменноугольными осадками, съ запада, и только тамъ, гдѣ послѣдніе отсутствуютъ, они непосредственно соприкасаются съ пластами артинскаго яруса. Каменноугольныя отложенія раздѣляютъ область, покрытую девонскими осадками, на двѣ отдѣльныя территоріи. Сѣверная территорія представляетъ полосу сравнительно узкую, вытянутую и нѣсколько изогнутую (длина ея достигаетъ 90 верстъ, а ширина 30 верстъ); она заканчивается заостреніемъ къ югу отъ сибирскаго тракта. Южная территорія достигаетъ по длинѣ 60 верстъ, а въ ширину около 25 верстъ. Обѣ территоріи вытянуты съ ССЗ на ЮЮВ и ограничены съ востока метаморфическими образованіями.

Въ этомъ поясѣ, кромѣ пластовъ девонскихъ и каменноугольныхъ, имѣютъ распространеніе и болѣе новыя геологическія образованія — постъ-пліоценовыя и современныя.

Рельефъ площади, покрытый девонскими и каменноугольными осадками, довольно сложный; онъ находится главнымъ образомъ въ зависимости отъ петрографическаго характера горныхъ породъ, выступающихъ на поверхность, отъ способности ихъ противодѣйствовать разрушительному вліянію геологическихъ дѣятелей. Въ области распространенія осадковъ девонской системы болѣе выдающіяся высоты—отдѣльныя горы и горные кряжи, сгруппированы на территоріи, покрытыхъ кварцитами. Въ этой территоріи, на сѣверѣ, болѣе выдается гора Пахомова, возвышающаяся надъ лѣвымъ берегомъ р. Сулема, верстахъ въ 10 отъ д. Галашекъ. Нѣсколько южнѣе, недалеко отъ праваго берега р. Чусовой, возвышаются горы: Острая, Малиновая и Сабикъ. Всѣ эти горы сложены изъ кварцита сѣраго цвѣта, который имѣетъ тутъ довольно широкое распространеніе, не переходя, однако, за р. Дарью.

Область распространенія кварцитовъ болѣе обширна на югѣ, гдѣ она тянется полосой съ ССЗ на ЮЮЗ, не превышая въ ширину 15 верстъ. Въ этой области, къ ЮЗ отъ Н. Сергинскаго завода, возвышается гора Шолумъ, представляющая сѣверную оконечность кряжа, распадающагося на горы: Тиханову, Бардымскія и Зюрянъ. Этотъ кряжъ тянется съ ССЗ на ЮЮВ и за южную границу изслѣдованнаго района. Высоты этого кряжа не менѣе высотъ горъ Острой, Малиновой и Сабика. Высоты этого кряжа, слѣдовательно, не менѣе 500 метровъ. Склоны Шолума, вообще крутые, болѣе полого понижаются къ сѣверу и западу. Кряжи Тихановъ, Бардымскій и Зюрянъ имѣютъ также весьма крутые западные склоны, мѣстами почти отвѣсные. Вершины этихъ кряжей, покрыты хвойнымъ лѣсомъ, мѣстами образуютъ шиханы, сложенные изъ громадныхъ глыбъ кварцита. Въ общемъ поверхность этихъ кряжей, довольно ровная, покрыта едва проходимыми болотами. Въ кварцитовой области возвышаются еще горы между р. Б. Бардымомъ и его притокомъ Полуденнымъ Бардымомъ, въ верховьяхъ лѣвыхъ притоковъ р. Серги, около вершины р. Демида, по правую его сторону, и пр. Нужно также указать на нѣсколько выходовъ діабаза, слагающаго въ этой мѣстности небольшія сопки, при вершинѣ р. Маниски, около устья Б. Бардыма, у Н. Сергинскаго завода — на берегу пруда, у вершины р. Чернаго Атига, и пр.

Область, покрытая известнякомъ и доломитомъ девонской системы, довольно ровная и не представляетъ сколько нибудь выдающихся возвышенностей.

Въ области распространенія пластовъ нижняго отдѣла каменноугольной системы болѣе выдающіяся высоты сложены изъ кварцеваго песчаника. Не многія изъ этихъ высотъ представляютъ обособленныя горы, большею же частью этотъ песчаникъ выступаетъ въ видѣ кряжей или уваловъ, не превышающихъ 1450 футовъ или 442 метра. Эти высоты сгруппированы преимущественно по восточной и западной окраинамъ сѣверной площади, распространенія этихъ образованій, а также и по южной границѣ ея. Въ южной области подобныя высоты извѣстны по восточной окраинѣ ея. Высоты, сложенныя изъ кварцеваго песчаника, встрѣчаются и изолированными среди девонскихъ и пермо-карбоновыхъ образованій. Большая часть уваловъ и кряжей, сложенныхъ изъ каменноугольнаго песчаника, простираются съ ССЗ на ЮЮВ, но есть и такіе, которые отклоняются отъ этого направленія и имѣютъ простираніе съ З на В и съ С на Ю. Не вездѣ, однако, каменноугольный песчаникъ возвышается въ видѣ горъ и уваловъ, и есть мѣстности, гдѣ присутствіе его можетъ быть констатировано только путемъ шурфовъ. Это зависитъ конечно отъ болѣе или менѣе прочной консистенціи этой породы.

В. И. Меллеръ указываетъ въ поясѣ песчаника, въ предѣлахъ Илимской дачи, изолированныя горы Осиновую и Головашку. Гора Осиновая, имѣющая 1341,2′ = 408,8 метр., возвышается по лѣвую сторону р. Илима, а Головашка, имѣющая 1200′ = 365,8 метр., возвышаются на сѣверъ отъ Илимской пристани, по лѣвую сторону р. Чусовой.

Въ поясѣ распространенія песчаника по правому берегу Чусовой возвышается, около деревни Курьи, Сташковъ увалъ. Далѣе къ югу, въ предѣлахъ Уткинской дачи, извѣстны горы: Долгая, Каменная, Песчаная, Липовая, Осиновая, Косой увалъ (возвышается на 1440′ = 442 метр.), Красный камень, Висячій камень и Чулкова гора (возвышается на 1458′ = 438 метр.). Полоса каменноугольныхъ песчаниковъ, въ которой расположены всѣ эти высоты, проходитъ, нѣсколько изгибаясь, къ югу и пересѣкаетъ сибирскій трактъ между Билимбаевскимъ заводомъ и Гробовымъ, въ 6 верстахъ отъ послѣдняго селенія. Къ сѣверу отъ тракта въ этой полосѣ возвышается гора Гробовская, а къ югу отъ тракта— гора Благодатная.

Къ востоку отъ этихъ высотъ, въ области распространенія девонскихъ известняковъ и доломитовъ, каменноугольный кварцевый песчаникъ слагаетъ изолированныя горы Крутую и Липовую. Крутая и Липовая горы имѣютъ въ совокупности видъ удлиненнаго увала, раздѣляющаго лѣвые притоки р. Б. Шишима и р. Билимбаихи. Этотъ увалъ въ общемъ вытянутъ съ С на Ю.

На западной окраинѣ сѣверной площади распространенія каменноугольныхъ отложеній возвышается Киргишанскій увалъ, не переходящій сибирскій трактъ. Южнымъ продолженіемъ его служатъ горы: Плѣшивая, Карнѣева и Шишка.

На южной окраинѣ сѣверной площади каменноугольныхъ отложеній можно отмѣтить гору Песчаную и увалъ, проходящій около вершинъ рр.: Гурихи, Журавлихи и Листвянки. Этотъ увалъ служитъ водораздѣломъ рѣчныхъ системъ Чусовой и Уфы.

Въ южной области каменноугольныхъ отложеній, кварцевый песчаникъ слагаетъ Апроськину гору, около Михайловскаго завода и гору Уфимскую, прилегающую къ р. Уфѣ, около Уфимской пристани этого завода.

Площадь, покрытая нижнимъ горнымъ известнякомъ, не обнаруживаетъ выдающихся высотъ.

Съ востока, къ поясу, покрытому пластами девонскими и каменноугольными, примыкаютъ метаморфическія образованія, среди которыхъ разбросаны многочисленные выходы массивныхъ кристаллическихъ породъ. Описаніе рельефа области, покрытой метаморфическими образованіями, выходитъ изъ рамокъ настоящаго очерка, но я думаю сказать нѣсколько словъ объ орографическомъ характерѣ западной окраины ея, въ предѣлахъ Билимбаевской и Сергинской дачъ—полосы, которая не была затронута изслѣдованіями А. М. Зайцева. Я имѣю тутъ въ виду исключительно полосу распространенія слюдистыхъ кварцитовъ, песчаниковъ и конгломератовъ, связанныхъ кварцево-слюдистымъ цементомъ, а также слюдисто-кварцитовыхъ и слюдистыхъ сланцевъ. Эта полоса тянется отъ деревни Подволошной, на р. Чусовой, къ югу и заходитъ за предѣлы изслѣдованнаго района; она имѣетъ до 10 верстъ въ ширину и представляетъ весьма гористую территорію. Опредѣленій высотъ этой территоріи нѣтъ, но все же можно сказать и теперь, что многія изъ нихъ превышаютъ высоты области, покрытой девонскими кварцитами, т.-е. превышаютъ 950 метр. Въ этой территоріи проходятъ съ ССЗ на ЮЮВ нѣсколько кряжей и возвышается цѣлый рядъ уваловъ, бугровъ и горъ.

Хребетъ Шунутскій, раздѣляющій правые притоки верховьевъ р. Серги отъ лѣвыхъ притоковъ р. Ревды, притока р. Чусовой, тянется верстъ на 15 съ ССЗ на ЮЮВ. Въ этомъ же направленіи, но далѣе къ югу, у вершины р. Б. Бардыма, возвышается гора Устюгова (Плѣшивая или Розсыпная). Параллельно Шунутскому кряжу, но нѣсколько далѣе къ востоку, проходитъ кряжъ, называемый Осиновой горой; онъ слагаетъ водораздѣлъ лѣвыхъ притоковъ Ревды и правыхъ притоковъ верховьевъ р. Кози и достигаетъ къ сѣверу верховьевъ р. Чатаевской Шайтанки, впадающей въ Чусовую. Къ западу отъ Шунутскаго кряжа, тоже параллельно ему, тянется Коноваловскій увалъ, составляющій водораздѣлъ между р. Сергой и ея притокомъ Козей. Нѣсколько обособленная южная оконечность этого увала называется Липовой горой. На сѣверѣ территоріи возвышаются, по правую сторону р. Чатаевской Шайтанки, Караульная гора, а по лѣвую—гора Подволошная. Къ югу отъ горы Подволошной, тянутся горы Бѣлая и Пеньковскій увалъ. Около верховьевъ р. Цыбихи возвышается Серебряный увалъ. Ревдинскія горы, возвышающіяся при верховьяхъ р. Б. Ревделя, притока р. Б. Бардыма, представляютъ южное продолженіе Коноваловскаго увала. Гариновъ бугоръ возвышается между р. Б. Бардымомъ и Б. Ревделемъ, а гора Листвяная возвышается къ югу отъ р. Б. Бардыма.

Къ западу отъ полосы, покрытой девонскими и каменноугольными отложеніями, разстилается обширная площадь, покрытая пермо-карбоновыми образованіями. Рельефъ этой площади не представляетъ ничего опредѣленнаго. Высота водораздѣльныхъ уваловъ этой площади не превышаетъ 1500′ = 492,3 метр. Въ пограничной полосѣ этой площади отличаютъ гору Сабарку, выступающую въ верховьяхъ р. Сикильды, при-

тока р. Демида. Проф. Барботъ-де-Марни называетъ Контугановскимъ увалом водораздѣлъ правыхъ притоковъ р. Демида, лежащій въ области этихъ отложеній.

Область, покрытая девонскими и каменноугольными осадками, орошается притоками рр. Чусовой и Уфы. Сѣверная, большая, часть области принадлежитъ бассейну первой изъ этихъ рѣкъ, а южная, меньшая, часть бассейну второй. Наиболѣе значительными притоками Чусовой въ этой области являются рр. Б. Дарья, Шишимъ, Илимъ и Утка. Между притоками Уфы выдающуюся роль играетъ р. Серга, имѣющая въ свою очередь значительные притоки: Демидъ, Атигъ, Козю и Б. Бардымъ, кромѣ множества мелкихъ.

Въ предѣлахъ пояса, покрытаго девонскими и каменноугольными отложеніями, водораздѣлъ между бассейнами Чусовой и Уфы сложенъ изъ кварцеваго песчаника, нижняго отдѣла каменноугольной системы. Этотъ песчаникъ тянется отъ Киргишанскаго увала къ верховьямъ р. Цыбихи полосой, въ которой возвышаются гора Песчаная и увалы между Гурихой, Журавлихиной и Листвянкой.

А. Метаморфическія образованія. Пласты девонской и каменноугольной системъ.

I. *Сибирскій трактъ отъ села Киргишанскаго до Билимбаевскаго завода и ближайшія окрестности его.*

Въ 3-хъ верстахъ отъ села Киргишанскаго, около дороги, въ ямѣ, выступаетъ (C_1^1) песчаникъ, темносѣраго цвѣта, переслаивающійся съ темносѣрой сланцеватой глиной; обѣ породы мѣстами проникнуты водной окисью желѣза. Пласты эти, принадлежащіе нижнему отдѣлу каменноугольной системы, представляютъ южное продолженіе Киргишанскаго увала и связываютъ его съ горами Плѣшивой и Карнѣевой, которыя возвышаются къ югу отъ сибирскаго тракта.

179. На 6-й верстѣ отъ села Киргишанскаго выступаетъ (D_2) известнякъ чернаго цвѣта, не содержащій органическихъ остатковъ. Девонскій возрастъ этого известняка опредѣляется сосѣдствомъ двухъ другихъ выходовъ подобнаго же известняка, содержащаго остатки девонской фауны. Эти выходы были встрѣчены именно около Старо-Тункинскаго и Дайбовскаго рудниковъ.

180. Въ 9-ти верстахъ отъ Киргишанскаго села, около дороги, выступаетъ темносѣрый известнякъ (D_2), проникнутый тонкими прослойками бѣлаго известковаго шпата.

181. Въ окрестностяхъ Старо-Тункинскаго рудника выступаетъ черный известнякъ (D_2), содержащій остатки *Leperditia* sp. Г. Гривнакъ указываетъ, что въ этомъ известнякѣ попадается множество окаменѣлостей, но, къ сожалѣнію не говоритъ какія именно. Рудникъ этотъ расположенъ въ 2-хъ верстахъ отъ сибирскаго тракта (въ 2-хъ верстахъ отъ р. Б. Атига и въ 3-хъ верстахъ отъ р. Скопчихи), между рр. Атигомъ и Скопчихой. Гнѣзда бураго желѣзняка залегаютъ тутъ въ глинахъ, выполняющихъ разсѣлину въ девонскомъ известнякѣ.

182. Въ 9 верстахъ отъ села Киргишанскаго (въ 0,5 верстѣ отъ тракта) и къ западу отъ Дайбовскаго рудника выступаетъ черный известнякъ (D_2), въ которомъ были найдены: *Chonetes* sp., *Stromatopora concentrica* Goldf., *Alveolites suborbicularis* (Lam.) E. H., *Alveolites* sp. и *Pseudocaninia* sp.

183. Далѣе трактъ проложенъ по ровной и довольно болотистой мѣстности. Естественныхъ выходовъ коренныхъ породъ тутъ не видно, но судя по характеру геологическихъ образованій, вскрытыхъ выработками Уткинскаго (Ново-Кобяковскаго), Дайбовскаго и Захлыстинскаго рудниковъ, въ этой мѣстности распространены уже пласты нижняго отдѣла каменноугольной системы. Граница соприкасанія пластовъ девонской системы съ пластами каменноугольными пересѣкаетъ трактъ на 11 верстѣ.

184. Уткинскій (Ново-Кобяковскій) рудникъ расположенъ въ 1 верстѣ къ сѣверу отъ тракта и на 10-й верстѣ отъ села Киргишанскаго. Къ западу отъ рудника возвышается Киргишанскій увалъ, сложенный, какъ извѣстно уже, изъ сѣраго и красноватаго кварцеваго песчаника. Выработками этого рудника обнаруженъ также этотъ нижне-каменноугольный (C_1^1) кварцевый песчаникъ, а подъ нимъ глинистый сланецъ, темносѣраго цвѣта, переходящій въ сланцеватую глину. Послѣдній переслаивается съ

темнаго цвѣта известнякомъ. Гнѣзда бураго желѣзняка подчинены тутъ толщѣ глинистаго сланца, мѣстами проникнутаго водной окисью желѣза. Г. Гривнакъ считаетъ это мѣсторожденіе состоящимъ изъ многихъ параллельныхъ тонкихъ и короткихъ рудныхъ пластовъ, мѣстами раздутыхъ въ видѣ гнѣздъ.

185. Дайбовскій рудникъ расположенъ на 10-й верстѣ отъ села Киргишанскаго и въ 0,5 верстѣ къ сѣверу отъ тракта. Въ выработкахъ обнаженъ кварцевый песчаникъ (C_1^1), переходящій въ конгломератъ.

186. Верстахъ въ 3-хъ къ востоку отъ Дайбовскаго рудника и въ 12-ти верстахъ отъ села Киргишанскаго, нѣсколько сѣвернѣе тракта, возвышается Песчаная гора, сложенная изъ (C_1^1) нижне-каменноугольнаго песчаника и конгломерата, обращенныхъ съ поверхности въ щебень. Въ составъ конгломерата входятъ гальки известняка, кварцита, роговика и пр

187. Захлыстинскій рудникъ расположенъ на 15 верстѣ отъ села Киргишанскяго и въ 2 верстахъ къ югу отъ тракта. Выработки этого рудника обнаружили гнѣзда бураго желѣзняка, залегающія въ разноцвѣтныхъ глинахъ, которыя выполняютъ разсѣлину между выходами кварцеваго песчаника (C_1^1) и девонскаго известняка (D_2). Кварцевый песчаникъ, переходящій въ конгломератъ, выступаетъ въ выработкахъ этого рудника.

Ровная болотистая мѣстность, покрытая поверхностными глинами, тянется далѣе почти до Гробова и только передъ этимъ селеніемъ вновь выступаютъ коренные пласты.

188. По р. Гурихѣ, впадающей въ Б. Атигъ, въ 2,5 верстахъ къ югу отъ тракта выступаетъ нижне-каменноугольный песчаникъ (C_1^1).

189. Между притоками р. Б. Атига: Гурихой, Журавлихой и Сухой Листвянкой нижне-каменноугольный песчаникъ (C_1^1), мѣстами желѣзистый, слагаетъ невысокій увалъ, къ которому подходитъ вершина Студенаго ключа. Въ нѣсколькихъ шурфахъ, заложенныхъ на этомъ увалѣ, обнаружена кромѣ песчаника и (C_1^1) сланцеватая глина, переходящая въ глинистый сланецъ. На южномъ склонѣ этого увала расположены желѣзные рудники Журавлихинскій и Листвянскій.

190. Въ 2.5 верстахъ отъ села Гробова, въ берегахъ р. Грязнушки (Чернушки), около тракта выступаетъ (C_1^2) нижній горный известнякъ, темносѣраго цвѣта, въ которомъ органическіе остатки были найдены еще въ концѣ прошлаго столѣтія академикомъ Германномъ. Позднѣе, Л. Бухъ, на основаніи присланныхъ изъ этого пункта остатковъ раковинъ одного изъ видовъ рода *Productus*, призналъ вѣроятность развитія на Уралѣ каменноугольной системы. По опредѣленію Мурчисона, въ этомъ известнякѣ попадаются *Productus giganteus* Mart., *Spirifer* sp., *Streptorhynchus crenistria* Phil'., обломки стеблей криноидъ и остатки коралловъ. Известнякъ этотъ содержитъ стяженія кремня чернаго цвѣта и разбитъ на отдѣльные слои, обнаруживающіе паденіе къ NO.

191. Въ ближайшихъ окрестностяхъ села Гробова, по р. Уткѣ [1]), притоку р. Чусовой, выступаетъ подобный же темносѣраго цвѣта известнякъ (C_1^2).

192. По р. Студеному ключу, впадающему въ 3-хъ верстахъ къ югу отъ тракта въ р. Утку. около мостика на новой дорогѣ въ Н. Сергинскій заводъ, выступаетъ чернаго цвѣта нижній горный известнякъ (C_1^2), содержащій стяженія кремня. Въ этомъ известнякѣ были найдены: *Euomphalus pentangulatus* Sow., *Productus semireticulatus* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Streptorhynchus crenistria* Phill., *Chonetes variolaris* Keyserl. и *Lithostrotion irregulare* Phill. Паденіе пластовъ известняка тутъ на NO, подъ угломъ въ 50°.

Приведу теперь разрѣзы двухъ рудниковъ: Журавлихинскаго и Листвяннаго, хотя они и нѣсколько удалены къ югу отъ тракта, какъ пунктовъ, опредѣляющихъ границу распространенія каменноугольныхъ образованій, проходящую съ ССЗ черезъ рудники: Уткинскій (Ново-Кобяковскій, Дайбовскій и Захлыстинскій) къ ЮЮВ, на эти рудники.

193. Журавлихинскій (Трифоновскій) рудникъ расположенъ въ 1,5 верстахъ (съ лѣвой стороны) отъ устья р. Журавлихи, впадающей въ Атигскій прудъ (на южномъ склонѣ увала, проходящаго около вершинъ рр. Студенаго ключа и Талицы). Увалъ этотъ сложенъ изъ кварцеваго песча-

---

[1]) В. И. Меллеръ нашелъ въ нижнемъ горномъ известнякѣ (C_1^2), выступающемъ въ 2-хъ верстахъ отъ села Гробова, на правомъ берегу р. Утки, слѣдующія формы: *Productus giganteus* Mart., *Streptorhynchus crenistria* Phill., *Orthis resupinata* Mart., *Spirifer Mosquensis* Fischer, *Lonsdaleia floriformis* Flem., *Syringopora conferta* Keys. и остатки криноидъ.

ника (C_1^1), нижняго отдѣла каменноугольной системы. Въ рудничныхъ шурфахъ обнаруженъ также кварцевый песчаникъ. Гнѣзда бураго желѣзняка залегаютъ тутъ въ бѣлой и бурой глинахъ, выполняющихъ разсѣлину между каменноугольнымъ кварцевымъ песчаникомъ и девонскимъ известнякомъ (D_1), выступающимъ на поверхность нѣсколько далѣе къ югу.

194. Листвянскій рудникъ расположенъ на склонѣ того же увала, около вершины р. Сухой Листвянки, впадающей въ р. Листвянку, притокъ р. Атига. Въ выработкахъ этого рудника были обнаружены нижне-каменноугольный кварцевый песчаникъ и оруденѣлая сланцеватая глина (C_1^1).

195. Верстахъ въ 5 къ югу отъ села Гробова, между р. Уткой и ея притокомъ Селихой, выступаетъ, по указанію Рогова, (C_1^2) известнякъ темносѣраго цвѣта, содержащій остатки *Productus* sp. Этотъ известнякъ очевидно принадлежитъ нижнему отдѣлу каменноугольной системы.

196. Въ 6 верстахъ отъ села Гробова, по направленію къ Билимбаевскому заводу къ тракту подходитъ не высокій увалъ, сложенный изъ нижне-каменноугольнаго кварцеваго песчаника (C_1^1). Увалъ этотъ тянется къ р. Чусовой; онъ, впрочемъ, проходитъ и далѣе къ сѣверу, за р. Чусовую по Уткинской дачѣ. Южная оконечность этого увала — Гробовская гора обратила на себя вниманіе еще академика Германна. Къ сѣверу отъ Гробовской горы, уже въ предѣлахъ Уткинской дачи, въ составъ этого увала входитъ Чулкова гора, возвышающаяся на $1458^1 = 438$ метровъ надъ уровнемъ моря; она извѣстна на Уралѣ своими ломками кварцеваго песчаника. Около восточнаго склона Гробовской горы, къ сѣверу отъ тракта, расположенъ Гробовскій желѣзный рудникъ.

197. Къ югу отъ тракта, продолженіемъ этого увала служитъ Благодатная гора, сложенная также изъ нижне-каменноугольнаго, кварцеваго песчаника (C_1^1), красноватобураго цвѣта. Роговъ указываетъ на развитіе въ этой мѣстности и глинистаго сланца.

По самому тракта отъ села Гробова до деревни Черемши, на р. Черемшѣ, коренныхъ пластовъ не видно, но около деревни Черемши, трактъ вступаетъ въ область распроотраненія известняковъ и доломитовъ девонской системы, которые и тянутся не прерываясь до Билимбаевскаго завода.

198. Въ 11 верстахъ отъ Билимбаевскаго завода, у деревни Черемши, выступаетъ (D_1) девонскій известнякъ, свѣтлосѣраго цвѣта, тонкослоистый; онъ обнаруживаетъ довольно рѣзкую изогнутость.

199. Въ 9 верстахъ отъ Билимбаевскаго завода выступаетъ свѣтло-розоваго цвѣта девонскій известнякъ (D_1), пронизанный прожилками краснаго цвѣта.

200. Въ 6 верстахъ отъ Билимбаевскаго завода выступаетъ (D_1) доломитъ, темно-сѣраго цвѣта, содержащій остатки *Stromatopora concentrica* Godf. Сохраненіе этихъ строматопоръ весьма плохое, но все же мѣстами еще можно на тонкихъ препаратахъ усмотрѣть слѣды характерной структуры.

201. Въ 2 верстахъ отъ Билимбаевскаго завода выступаетъ сѣраго цвѣта девонскій известнякъ (D_1). Весьма вѣроятно, что къ этому пункту относится указаніе В. И. Меллера на нахожденіе *Leperditia Barbotana* Schmidt около деревни Крыласовой.

202. Въ Билимбаевскомъ заводѣ, на лѣвомъ берегу р. Чусовой, около магазиновъ, выступаетъ сѣраго цвѣта девонскій доломитъ (D^1).

II. *Къ сѣверу отъ сибирскаго тракта.*

Къ сѣверу отъ сибирскаго тракта разстилаются дачи Гробовская, Уткинская и Билимбаевская. Главною цѣлью изслѣдованія территоріи, лежащей къ сѣверу отъ тракта, было желаніе соединить геологическія карты: Уткинской дачи, составленной пр. В. И. Меллеромъ, Билимбаевской дачи, составленной Роговымъ, а также Ревдинской и В. Исетской дачъ, составленныхъ А. М. Зайцевымъ, съ картой Сергинскаго округа. Кромѣ того я имѣлъ въ виду провѣрить геологическую карту Билимбаевской дачи, составленную Роговымъ.

Восточная граница распространенія пластовъ девонской системы къ сѣверу отъ тракта, между Билимбаевскимъ заводомъ и р. Чернымъ Шишимомъ (дер. Пальники) опредѣлена А. М. Зайцевымъ достаточно точно. Она проходитъ нѣсколько восточнѣе пруда Билимбаевскаго завода, деревни Елани и верховьевъ р. Билимбаихи. Отъ р. Чернаго Шишима, эта граница направляется къ С.С.З., къ верховьямъ р. Б. Дарьи (пчельникъ Самойлова). Линія, отдѣляющая площадь распространенія девонскихъ известняковъ и доломатовъ отъ области, покрытой метаморфическими образованіями, намѣчена въ этой мѣстности рядомъ желѣзныхъ рудниковъ, заложенныхъ въ поясѣ соприкасанія этихъ образованій

203. По дорогѣ между Билимбаевскимъ заводомъ и деревней Еланью бѣлаго цвѣта доломитъ (D^1) выступаетъ на берегу р. Лѣшаковой Каменки.

204. Въ 1 верстѣ къ сѣверу отъ В. Билимбаевскаго завода выступаетъ известнякъ, свѣтлосѣраго цвѣта (D_1).

205. Выходы известняка (D_1) на правомъ берегу пруда Билимбаевскаго завода были констатированы, еще въ концѣ прошлаго столѣтія, академикомъ Германномъ.

206. Гординскій рудникъ, расположенный не далеко отъ восточнаго берега пруда Билимбаевскаго завода, разрабатывался по свидѣтельству Георги уже въ концѣ прошлаго столѣтія. Бурый желѣзнякъ залегалъ тутъ гнѣздами въ глинахъ, выполняющихъ котловину, окруженную известнякомъ (D_1). Теперь этотъ рудникъ уже выработанъ.

207. Мысовскій рудникъ расположенъ къ востоку отъ заводскаго пруда. Бурый желѣзнякъ залегаетъ тутъ гнѣздами въ глинахъ, выполняющихъ котловину въ доломитѣ, свѣтлосѣраго цвѣта (D^1).

208. Теплогорскій рудникъ расположенъ въ 4 верстахъ къ востоку отъ Билимбаевскаго завода и къ югу отъ вершины р. Плотниковой, впадающей въ заводскій прудъ. Выработками, глубиной до 10 метровъ, тутъ встрѣченъ известнякъ (D_1). Бурый желѣзнякъ залегаетъ въ глинахъ между девонскимъ известнякомъ и кристаллическими сланцами.

209. Плотниковскій рудникъ расположенъ въ 5 верстахъ къ СВ. отъ Билимбаевскаго завода, при вершинѣ р. Плотниковой, впадающей въ заводскій прудъ. Руда залегаетъ гнѣздами въ глинахъ, выполняющихъ разсѣлину въ известнякѣ (D_1).

210. Мостовскій рудникъ расположенъ около вершины р. Мостовки, лѣваго притока р. Билимбаихи. Гнѣзда бураго желѣзняка залегаютъ въ глинахъ между девонскимъ известнякомъ (D^1) и кристаллическими сланцами.

211. Мазинскій рудникъ расположенъ около дер. Мазиной, на лѣвомъ берегу р. Мазинки, лѣвомъ притокѣ р. Билимбаихи. Руда залегаетъ въ тѣхъ же условіяхъ. Известнякъ (D^1) и сланцы обнаружены выработками.

212. Верхній и нижній Билимбаевскіе рудники расположены къ востоку отъ верхняго пруда Билимбаевскаго завода, между рр. Россохой и Мазинкой, лѣвыми притоками р. Билимбаихи. Руда залегаетъ при тѣхъ же условіяхъ. Известнякъ (D_1) и кристаллическіе сланцы обнаружены выработками.

213. Листвянскій рудникъ расположенъ въ 13 верстахъ отъ Билимбаевскаго завода, при вершинѣ р. Листвянки, праваго притока р. Билимбаихи. Довольно значительныя, плотныя, массы бураго желѣзняка залегаютъ тутъ въ глинахъ между девонскимъ известнякомъ (D^1) и кристаллическими сланцами. Залеганіе известняка въ лежачемъ боку и сланца къ висячему боку этого мѣсторожденія указаны А. М. Зайцевымъ. Эти указанія, однако, основаны на очевидно невѣрно начерченномъ разрѣзѣ Листвинскаго мѣсторожденія бураго желѣзняка; этотъ разрѣзъ пришлось разсматривать и мнѣ въ конторѣ Билимбаевскаго завода.

214. Логовскій рудникъ расположенъ верстахъ въ 2-хъ къ сѣверу отъ Листвянскаго рудника. Условія залеганія руды подобны условіямъ залеганія ея въ Листвянскомъ мѣсторожденіи.

215. Кустовскій рудникъ расположенъ въ 3-хъ верстахъ отъ Логовскаго рудника. Въ отвалахъ попадаются куски сланцевъ.

216. Ново-Шишимскій рудникъ расположенъ въ одной верстѣ отъ лѣваго берега р. Чернаго Шишима. Въ отвалахъ попадаются куски сланцевъ.

Всѣ эти мѣсторожденія бураго желѣзняка принадлежатъ одному рудному поясу, расположенному на границѣ соприкасанія кристаллическихъ сланцевъ съ известняками и доломитами девонской системы. Выше уже было указано, что отъ деревни Пальниковъ, на р. Черномъ Шишимѣ, граница эта направляется къ ССЗ., къ верховьямъ р. Б. Дарьи. Во II главѣ указано также, что на этой рѣкѣ девонскіе кварциты соприкасаются съ кристаллическими сланцами.

Западная граница площади, покрытой девонскими отложеніями и расположенной къ сѣверу отъ сибирскаго тракта—линія соприкасанія ихъ съ отложеніями каменноугольной системы, опредѣлена въ предѣлахъ Уткинской и Илимской дачъ В. И. Меллеромъ, а на площади, промежуточной между этими дачами, указана во II главѣ.

По поводу геологической карты Уткинской дачи, составленной В. И. Меллеромъ, здѣсь слѣдуетъ, однако, замѣтить, что силурійскіе известняки и доломиты, показанные имъ по р. Черемшѣ и по р. Чусовой, около дер. Крыласовой, должны быть въ настоящее время отнесены къ девонской системѣ.

Палеонтологическія основанія, послужившія В. И. Меллеру для опредѣленія возраста этихъ породъ: нахожденіе въ нихъ остатковъ лепердицій, прямо указываютъ на принадлежность ихъ къ девонской системѣ.

Въ этой полосѣ девонскихъ отложеній, идущей съ ССЗ на ЮЮВ., встрѣчаются изолированные выходы пластовъ нижняго отдѣла каменноугольной системы и кристаллическихъ сланцевъ. Послѣдніе выступаютъ въ двухъ пунктахъ, указанныхъ Роговымъ, а потомъ и А. М. Зайцевымъ.

217. Въ Билимбаевскомъ заводѣ, въ юго-западномъ концѣ селенія, темнозеленый слюдисто-хлоритовый сланецъ выступаетъ въ видѣ изолированнаго выхода, слагая небольшой холмъ.

218. На лѣвомъ берегу пруда Билимбаевскаго завода, на мысу, выше плотины, выступаетъ подобный же сланецъ.

Пласты каменноугольной системы, принадлежащія нижнему ея отдѣлу, слагаютъ горы Крутую и Липовую.

119. Крутая гора возвышается въ видѣ увала, до 6-ти верстъ по длинѣ. Увалъ этотъ тянется съ ССЗ къ ЮЮВ., составляя водораздѣлъ между р. Билимбаихой и лѣвыми притоками р. Б. Шишима: Крутой и др. По склонамъ этого увала, мѣстами, выступаетъ въ ямахъ (C_1^1) кварцевый песчаникъ, свѣтлосѣраго, бураго и краснобураго цвѣтовъ.

220. Липовая гора возвышается въ 4-хъ верстахъ къ СЗ отъ Билимбаевскаго завода. Она тянется версты на 2 съ ССЗ на ЮЮВ и также служитъ водораздѣломъ правыхъ притоковъ въ р. Билимбаихи (Каменки и др.), р. Черной и лѣвыхъ притоковъ р. Б. Шишима. По склонамъ этой горы выступаетъ (C_1^1) песчаникъ сѣраго, буроватаго и краснобураго цвѣтовъ.

Обѣ эти горы представляютъ, очевидно, только обособленныя части одного и того же увала, покрытаго сплошнымъ лѣсомъ.

221. Въ верховьяхъ р. Билимбаихи выступаетъ кварцевый песчаникъ (C_1^1).

222. Бѣляевскій рудникъ расположенъ около впаденія р. Казачьяго Шишима въ р. Черный Шишимъ. Въ выработкахъ этого рудника обнаруженъ кварцевый песчаникъ (C_1^1).

223. Къ западу отъ горъ Крутой и Липовой выступаетъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ (по указанію Рогова, на западномъ склонѣ этихъ горъ, но это не слѣдуетъ понимать буквально) тонко-слоистый глинистый сланецъ (D_1), зеленовато-сѣраго цвѣта, иногда окрашенный въ красно-бурый и бурый цвѣта. Сланецъ этотъ принадлежитъ къ нижнему отдѣлу девонской системы, пласты которой подходятъ къ этимъ горамъ съ запада.

224. Роговъ указываетъ еще на выходы сланца (D_1) (который онъ называетъ кремнистымъ), по р. Черной, впадающей въ Чусовую. Р. Черная течетъ по восточной границѣ Уткинской дачи, къ которой, по указанію пр. В. И. Меллера, подходятъ пласты девонской системы.

225. Роговъ указываетъ также на выходы (D_1) глинистаго сланца къ западу отъ Крутой горы, по р. Б. Шишиму, около устья р. Мостовки.

226. Въ низовьяхъ р. Б. Шишима выходы пластовъ девонской системы (D_1), въ предѣлахъ Уткинской дачи, указаны пр. В. И. Меллеромъ.

Укажу теперь на выходы пластовъ девонской системы къ западу отъ Билимбаевскаго завода.

227. Коноваловскій рудникъ расположенъ верстахъ въ 2-хъ къ СЗ отъ деревни Коноваловой. Гнѣзда бураго желѣзняка этого мѣсторожденія подчинены глинамъ, залегающимъ на известнякѣ, темносѣраго цвѣта (D_1).

228. Въ 2,5—3 верстахъ отъ Билимбаевскаго завода, по дорогѣ въ деревню Коновалову, выступаетъ (D_1) доломитъ, темносѣраго цвѣта. Этотъ доломитъ выламывается на флюсъ.

229. Роговъ указываетъ на выходъ темносѣраго известняка (D_1) близъ лѣваго берега р. Черной.

230. Въ Коноваловской горѣ, подходящей къ правому берегу Чусовой, нѣсколько ниже дер. Коноваловой, выступаетъ (D_1) известнякъ, чернаго цвѣта и (D_1) глинистый сланецъ, чернаго и темнозеленаго цвѣта, переслаивающійся съ мелко-зернистымъ кварцевымъ песчаникомъ, темносѣраго цвѣта (D_1). Глинистый сланецъ мѣстами содержитъ тонкія прожилки бѣлаго известковаго шпата, а песчаникъ — тонкія примазки мѣдной зелени. Оруденѣлость песчаника дала поводъ производству въ этомъ мѣстѣ развѣдокъ на мѣдную руду. По показанію Рогова, эта девонская толща падаетъ къ О. Западная часть Коноваловской горы сложена изъ чернаго известняка, а глинистый сланецъ, чернаго и краснаго цвѣта, выступаетъ въ средней части ея.

231. Сѣверный Черемшанскій рудникъ расположенъ къ сѣверу отъ тракта, по правую сторону р. Черемши. Нѣсколько выработокъ этого рудника тянутся съ ССЗ на ЮЮВ. Гнѣзда бураго

желѣзняка залегаютъ тутъ въ глинахъ, выполняющихъ разсѣлины въ девонскомъ известнякѣ, сѣраго цвѣта (D_1).

III. *Къ югу отъ сибирскаго тракта.*

Съ юга, непосредственно къ тракту прилегаютъ пласты системъ девонской и каменноугольной. Послѣдніе вдаются между девонскими образованіями клиномъ, раздѣляющимъ ихъ на двѣ изолированныхъ, неровныхъ, площади. Вершина этого клина упирается около верховья р. Цыбихи, притока р. Серги, въ метаморфическія образованія. Меньшая изъ этихъ девонскихъ площадей прилегаетъ къ тракту между Гробовской горой и Билимбаевскимъ заводомъ, а большая площадь, имѣющая весьма широкое распространеніе къ югу, выходитъ на трактъ на протяженіи 6 верстъ, между с.с. Гробовымъ и Киргишаномъ. Съ востока обѣ эти площади примыкаютъ къ метаморфическимъ образованіямъ.

Площадь девонскихъ образованій, примыкающая къ тракту, между Билимбаевскимъ заводомъ и Гробовской горой, съ запада ограничена линіей, идущей отъ горы Благодатной къ вершинѣ р. Цыбихи, а съ востока—линіей, идущей отъ деревни Подволошной, на р. Чусовой, къ вершинамъ рр. Макаровки, Битимки, Черемшанки, Утки и Цыбихи.

232. Галкинскій рудникъ расположенъ къ югу отъ Чусовой. Нѣсколько выработокъ, между которыми есть и очень старинныя, тянутся отъ лѣваго берега Чусовой къ дер. Макаровой. Гнѣзда бураго желѣзняка этого мѣсторожденія подчинены глинамъ, выполняющимъ углубленія и разсѣлины известняка (D_1). Начало разработки этого рудника относится къ срединѣ прошлаго столѣтія, какъ свидѣтельствуетъ Георги.

233. Макаровскій рудникъ расположенъ около дер. Макаровки, на правомъ берегу р. Макаровки, впадающей въ Чусовую. Условія залеганія рудъ подобны условіямъ ихъ залеганія въ Галкинскомъ мѣсторожденіи. Этотъ рудникъ одинъ изъ старыхъ; его разрабатывали уже во время путешествія Георги.

234. Битимскій рудникъ расположенъ около дер. Битимки, на правомъ берегу р. Битимки, впадающей въ Чусовую. Рудное мѣсторожденіе это подчинено девонскому известняку (D_1).

235. Мокропольскій рудникъ расположенъ около деревни Битимки, на лѣвомъ берегу р. Битимки, впадающей въ Чусовую. Рудное мѣсторожденіе это также подчинено девонскому известняку (D_1).

236 и 237. Нижній и Верхній Черемшанскіе рудники расположены къ ЮВ отъ деревни Черемши, по правую сторону р. Черемши, впадающей въ Чусовую, около деревни Крыласовой. Мѣсторожденія этихъ рудниковъ подчинены девонскому известняку (D_1).

Эта девонская территорія, какъ сказано выше, примыкаетъ съ востока къ области метаморфическихъ образованій, которыя имѣютъ тутъ весьма своеобразный характеръ, выраженный значительнымъ распространеніемъ слюдистыхъ кварцитовъ, содержащихъ мѣстами еще примѣсь хлорита и талька. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ кварцитъ это обнаруживаютъ характеръ свойственный итаколумиту; онъ нерѣдко переходитъ также въ песчаникъ и конгломератъ, связанные кварцево-слюдистымъ цементомъ. Эти слюдистые кварциты переходятъ еще въ сланцеватыя разности, а также и въ слюдистые сланцы.

Область распространенія слюдистыхъ кварцитовъ и подчиненныхъ имъ породъ представляетъ довольно узкую полосу, идущую къ югу, за границу изслѣдованнаго района. Восточная окраина ея принадлежитъ дачѣ Ревдинскаго завода, въ предѣлахъ которой ее осматривалъ А. М. Зайцевъ. Ширина этой полосы не превышаетъ 10 верстъ; сѣвернымъ концомъ она почти упирается въ лѣвый берегъ р. Чусовой, у деревни Подволошной. Поверхность этой полосы, благодаря твердости и устойчивости покрывающихъ ее породъ, весьма гористая. Она даетъ начало рр. Сергѣ, Б. Бардыму, лѣвымъ притокамъ Ревды и пр.

Къ сожалѣнію, рельефъ этой области не можетъ быть описанъ съ достаточною точностью, такъ какъ для этой области совсѣмъ нѣтъ опредѣленій высотъ. Однако, можно принять, не рискуя впасть въ ошибку, что отдѣльныя пункты ея превышаютъ высоту многихъ выдающихся пунктовъ области девонскихъ кварцитовъ; они должны, слѣдовательно, превышать 670 метровъ = 2200 футовъ.

На сѣверѣ этой полосы р. Чатаевская Шайтанка, впадающая въ Чусовую (съ лѣвой стороны), около деревни Подволошной, пересѣкаетъ ее по длинѣ верстъ на 15. Около устья этой Шайтанки, по правому и лѣвому ея берегамъ, возвышаются горы: Подволошная и Караульная.

238. Подволошная гора возвышается около устья Чатаевской Шайтанки, съ лѣвой стороны рѣки. Роговъ считаетъ эту гору южнымъ продолженіемъ Теплой горы, которая упирается въ правый берегъ р. Чусовой, образуя Тархановъ Камень. У А. М. Зайцева нѣтъ описанія строенія Теплой горы, равно какъ и береговъ р. Чусовой, но, судя по составленной имъ геологической картѣ, на которой нанесена и эта мѣтность, она сложена изъ кристаллическихъ сланцевъ. Можно еще прибавить, что въ ближайшихъ окрестностяхъ ея, въ самомъ Билимбаевскомъ заводѣ, выступаютъ темно-зеленые слюдисто-хлоритовые сланцы. Роговъ утверждаетъ, что и гора Подволошная сложена изъ сланцевъ, которые тянутся къ верховьямъ р. Черемши.

239. При устьѣ р. Чатаевской-Шайтанки, у деревни Подволошной, А. М. Зайцевъ указываетъ на выходы хлоритоваго сланца, обнаруженнаго шахтами.

240. Караульная гора возвышается надъ правымъ берегомъ р. Чатаевской Шайтанки. Западный склонъ ея довольно пологій, а восточный весьма крутой. Гора эта сложена изъ слюдистаго кварцита, свѣтлосѣраго цвѣта, выступающаго во многихъ мѣстахъ по восточному, крутому, склону ея, отдѣльными щиханами.

Къ югу отъ этихъ горъ возвышается рядъ хребтовъ и отдѣльныхъ горъ, которые будутъ указаны ниже.

241. Сулеевская гора представляетъ водораздѣлъ верховьевъ рр. Макаровки, Битимки и небольшихъ правыхъ притоковъ р. Чатаевской Шайтанки. Гора эта возвышается къ ЮВ отъ Подволошной горы; она сложена изъ кристаллическихъ сланцевъ.

242. Бѣлая гора возвышается къ югу отъ Сулеевской горы, между верховьями р. Черемши и Чатаевской Шайтанкой. Гора эта сложена изъ слюдистаго кварцита, сѣраго цвѣта.

243. Серебряный увалъ тянется съ С на Ю верстъ на 5, пересѣкая границу Билимбаевской и Сергинской дачъ, между вершинами рр. Цыбихи и Листвянки. Увалъ этотъ плоскій, хотя и представляетъ довольно высокую возвышенность; онъ сложенъ изъ слюдистаго кварцита зеленовато-сѣраго цвѣта, довольно темно окрашеннаго, переходящаго въ конгломератъ. Въ конгломератѣ часть галекъ кварца окрашена въ бурый и темно-фіолетовый цвѣта. Породы эти выступаютъ по увалу небольшими камешками. Нѣсколькими старыми шахтами, заложенными на увалѣ, обнаружены эти же породы.

244. Пеньковскій кряжъ. Сѣверный конецъ его подходитъ къ вершинамъ р. Утки и Чатаевской Шайтанки, притоковъ Чусовой, а южный достигаетъ вершинъ рр. Киргишанки и Черной, впадающихъ въ прудъ Козинскаго завода. Длина Пеньковскаго кряжа такимъ образомъ достигаетъ 8 верстъ. Кряжъ этотъ состоитъ изъ зеленовато-сѣраго кварцита и песчаника съ кварцево-слюдистымъ цементомъ. Мѣстами эти породы окрашены бурыми и красными пятнами. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ кварцитъ и песчаникъ обнаруживаютъ сланцеватость и переходятъ въ кварцитовый сланецъ. Въ кварцевомъ песчаникѣ этого кряжа зерна кварца часто окрашены въ фіолетовый и сѣрый цвѣта. Тутъ также встрѣчаются разности этой породы, близкія къ итаколумиту.

245. Осиновая гора возвышается на границѣ Сергинской и Ревдинской дачъ, къ востоку отъ рр. Черной, Кислой и Свѣтлой, притоковъ р. Кози; длина этого увала достигаетъ 12 верстъ. Слюдистый кварцитъ разныхъ оттѣнковъ, выступаетъ по гребню этой горы, переходя мѣстами въ сланцеватыя разности и сланецъ. Прожилки кварца пересѣкаютъ эту породу въ разныхъ направленіяхъ.

246. Гориновъ бугоръ возвышается между вершинами р.р. Киргишанки, Серегина ключа и Цыбихи. Этотъ бугоръ сложенъ изъ слюдистаго кварцита, зеленовато-сѣраго цвѣта, переходящаго въ сланцеватыя разности. Мѣстами эта порода переходятъ и въ крупный конгломератъ. Шахтами тутъ обнаружено содержаніе въ сланцеватыхъ разностяхъ кварцита желѣзнаго блеска.

247. Небольшой увалъ, возвышающійся около лѣваго берега р. Черной, притока р. Кози, сложенъ изъ слюдистаго кварцита.

248. Около верхняго конца пруда Козинскаго завода выступаетъ зеленовато-сѣрый слюдистый кварцитъ, переходящій въ слюдисто кварцитовый сланецъ.

249. По р. Козѣ, притоку р. Серги, около плотины Козинскаго завода и ниже, выступаетъ сланцеватая разность кварцита, переходящаго въ слюдистый сланецъ.

250. Шунутскій кряжъ тянется съ ССЗ, параллельно Осиновой горѣ, верстъ на 15 между верховьями рр. Серги, Кози и Свѣтлой. Западный склонъ Шунута пологій, а восточный болѣе крутой. По гребню кряжа выступаетъ въ видѣ отдѣльныхъ скалистыхъ шихановъ зеленовато-сѣраго цвѣта слюдистый кварцитъ, переходящій мѣстами въ конгломератъ (валуны кварца достигаютъ въ діаметрѣ 0,2 метра) съ кварцево-слюдистымъ цементомъ и кварцитовый сланецъ. Окраска этихъ породъ болѣе

или менѣе темная. На Шупутѣ уже давно выламываютъ кварцитъ на горновыя лещади. Пласты кварцита, по опредѣленію проф. Н. И. Барботъ-де-Марни, падаютъ тутъ на N. O., подъ угломъ въ 35°. Съ западнаго склона Шунутскаго кряжа, изъ болотъ, берутъ начало р. Серга и р. Козя.

251. Коноваловскій увалъ возвышается между правыми притоками верхняго теченія р. Серги и лѣвымъ берегемъ р. Козк. Увалъ этотъ тянется съ ССЗ на ЮЮВ, параллельно Осиновой горѣ и Шунутскому кряжу, но западнѣе ихъ. Слюдистый кварцитъ, лиловато-сѣраго цвѣта, содержащій тутъ примѣсь талька, переходитъ въ песчаникъ и конгломератъ съ кварцево-слюдистымъ цементомъ. Гальки кварца и кварцевыя зерна этой породы обыкновенно сѣраго или лиловато-сѣраго цвѣта. Въ 8 верстахъ отъ В. Сергинскаго завода на этомъ увалѣ заложены ломки горноваго камня.

252. Липовая гора составляетъ нѣсколько изолированное южное окончаніе Коноваловскаго увала. Эта гора, возвышающаяся около вершины р. Козк, сложена изъ слюдистаго кварцита, свѣтлосѣраго цвѣта, переходящаго мѣстами въ конгломератъ съ кварцево-слюдистымъ цементомъ.

253. Каменная гора возвышается около вершины р. Мал. Ревделя; она сложена изъ буровато-сѣраго кварцита, мѣстами сланцеватаго.

254. Ревдельскія горы возвышаются въ болотистой мѣстности, между вершинами р.р. М. и Б. Ревделей и верхнимъ теченіемъ р. Б. Шунута. Эти горы сложены изъ сѣраго, весьма плотнаго, слюдистаго кварцита, переходящаго въ конгломератъ съ слюдисто-кварцевымъ цементомъ. Проф. Барботъ-де-Марни опредѣлилъ паденіе пластовъ кварцита въ этомъ мѣстѣ къ N. O.

255. Дыроватый камень представляетъ вмѣстѣ съ Ревдельскими горами и горой Каменной продолженіе Коноваловскаго увала. По скалистому гребню этой горы, служащей водораздѣломъ рр. Б. Шунута и Б. Ревделя, выступаетъ слюдистый кварцитъ, переходящій въ конгломератъ.

256. Проф. Барботъ-де-Марни указываетъ на выходы слюдистаго кварцита при впаденіи р. Каменки въ р. Б. Бардымъ, съ правой стороны. Пласты кварцита падаютъ тутъ круто на SW.

257. Листвяная гора возвышается надъ лѣвымъ берегомъ р. Б. Бардыма, верстахъ въ 5 отъ вершины этой рѣки. Гора эта сложена изъ слюдистаго кварцита, переходящаго въ конгломератъ. Отдѣльные валуны сѣраго и розоваго кварца въ конгломератѣ этой горы достигаютъ 0,1 метра въ діаметрѣ. Проф. Барботъ-де-Марни опредѣлилъ паденіе пластовъ кварцита въ этомъ пунктѣ на N. O., подъ угломъ 35°.

258. Устюгова (Плѣшивая) гора, сложенная изъ слюдистаго кварцита, возвышается къ югу отъ Листвяной горы и находится уже въ предѣлахъ Ревдинской дачи.

По западной границѣ области распространенія слюдистаго кварцита, порода эта выступаетъ также во многихъ мѣстахъ.

259. По берегамъ Серегина ключа, впадающаго въ сѣверный, козинскій, конецъ пруда В. Сергинскаго завода, выступаетъ слюдистый кварцитъ, свѣтлосѣраго цвѣта. Въ руслѣ этого ключа попадается много глыбъ слюдистаго кварцита и конгломерата.

260. Въ горѣ Сабаркѣ, возвышающейся къ западу отъ Серегина ключа, выступаютъ сланцеватыя разности слюдистаго кварцита, мѣстами переходящаго въ слюдистый сланецъ. Эти породы содержатъ много выдѣленій и прожилокъ кварца, который тутъ и вырабатываютъ.

261. Въ сѣверномъ, козинскомъ, концѣ пруда В. Сергинскаго завода, на правомъ берегу его, выступаютъ сланцеватыя разности кварцита и слюдистый сланецъ, содержащіе выдѣленія и прожилки кварца. Паденіе пластовъ въ этомъ мѣстѣ къ NO.

262. По Соловьеву ключу, впадающему въ южный конецъ пруда В. Сергинскаго завода, развитъ слюдистый кварцитъ, переходящій въ конгломератъ. Глыбы этихъ породъ, желто-бураго цвѣта, попадаются и въ руслѣ этого ключа.

263. Морозовъ бугоръ возвышается около вершины р. Смолянки, впадающей въ р. Сергу, съ лѣвой стороны, въ 2 верстахъ выше пруда В. Сергинскаго завода. Этотъ бугоръ сложенъ изъ свѣтлосѣраго слюдистаго кварцита и песчаника, со слюдисто-кварцевымъ цементомъ. Мѣстами въ этихъ породахъ заключены гнѣзда и прожилки кварца. На Морозовомъ бугрѣ заложены выработки горноваго камня и кварца.

264. Около вершины р. Малыгиной, праваго притока р. Серги, выступаетъ слюдистый кварцитъ, переходящій въ конгломератъ. Въ послѣдней породѣ крупныя гальки кварца связаны бурымъ или зеленовато-сѣрымъ, кварцево-слюдистымъ, цементомъ.

265. Въ руслѣ р. Серги, около поворота ея на ССЗ, попадаются глыбы слюдистаго кварцита и конгломерата.

266. Горинъ бугоръ возвышается между Авдашевымъ ключомъ, притокомъ р. Б. Бардыма, и правымъ берегомъ вершины р. Б. Ревделя. По южному склону этого бугра попадаются угловатые обломки слюдистаго кварцита и конгломерата. Породы эти, кромѣ того, выступаютъ въ видѣ скалистыхъ выходовъ и на вершинѣ бугра.

267. По р. Б. Бардыму слюдистый кварцитъ выступаетъ по правому берегу, между устьями рр. Каменки и Авдашева ключа.

268. Въ руслѣ верхняго теченія р. М. Суховилялки попадаются обломки слюдистаго кварцита.

269. По лѣвымъ рассохамъ р. Азавды, притоку р. Маниски, выступаетъ слюдистый кварцитъ и песчаникъ со слюдисто-кварцевымъ цементомъ, лиловато-сѣраго цвѣта.

270. Между вершинами р. Азавды и Сангры, по указанію пр. Барботъ-де-Марни, выступаетъ итаколумитъ.

271. Водораздѣлъ между рр. Суховилялкой и Сангрой сложенъ изъ слюдистаго кварцита. Пр. Барботъ-де-Марни указываетъ на распространеніе итаколумита и въ этой мѣстности.

272. Водораздѣлъ между р. Сангрой и р. Азавдой сложенъ, по указанію пр. Барботъ-де-Марни, изъ слюдистаго кварцита, зеленовато-сѣраго и буровато-сѣраго цвѣтовъ, который переходитъ въ песчаникъ съ кварцево-слюдистымъ цементомъ.

Въ области распространенія слюдистаго кварцита эта порода мѣстами переходитъ въ сланцеватыя разности и въ типическій сланецъ. Мѣстности, гдѣ развиты сланцеватые кварциты и сланцы, будутъ теперь указаны.

273. При подошвѣ западнаго склона Шунутскаго кряжа, около устья р. Свѣтлой, притока р. Кози, выступаетъ слюдистый сланецъ, темносѣраго цвѣта

274. Отъ Козинскаго завода слюдисто-кварцитовые сланцы тянутся къ ССЗ, къ р. Цыбихѣ.

275. По р. Цыбихѣ, верстахъ въ 3 отъ устья ея, въ выработкахъ, заложенныхъ для разработки кварца, обнаруженъ слюдисто-хлоритовый сланецъ, зеленовато-сѣраго цвѣта. Въ этомъ сланцѣ проходятъ прожилки кварца.

276. Малыгинскій рудникъ расположенъ у устья р. Малыгиной, впадающей въ р. Сергу съ правой стороны. Это мѣсторожденіе подчинено слюдисто-хлоритовому сланцу (по указанію г. Гривнака— хлоритовому сланцу). Г. Гривнакъ, описывая малыгинское мѣсторожденіе, говоритъ, что оно представляетъ нѣсколько параллельныхъ пластовыхъ жилъ, падающихъ вмѣстѣ со сланцами на О, подъ угломъ въ 80°. Въ сланцѣ попадаются кристаллы магнитнаго желѣзняка и сѣрнаго колчедана, часто превращеннаго въ водную окись желѣза. Рудная масса состоитъ тутъ изъ бураго желѣзняка и кварца, а иногда въ ней попадается и сѣрный колчеданъ.

На востокѣ области распространенія слюдистаго кварцита онъ примыкаетъ къ кристаллическимъ сланцамъ. Граница между этими образованіями нанесена на карту, въ предѣлахъ Ревдинской дачи, А. М. Зайцевымъ, но южное окончаніе кварцитоваго пояса показано имъ невѣрно. На самомъ дѣлѣ, этотъ поясъ тянется гораздо далѣе къ югу — за предѣлы южной границы района, изслѣдованнаго мною.

277. Въ предѣлахъ области, покрытой кристаллическими сланцами, недалеко отъ восточной границы кварцеваго пояса, около вершины р. Мѣдяковки, впадающей въ Ревду, и около р. М. Шунута, впадающаго вмѣстѣ съ р. Б. Шунутомъ въ р. Б. Бардымъ, извѣстно мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка. Мѣсторожденіе это подчинено слюдисто-хлоритовому и слюдистому сланцамъ, содержащимъ прожилки кварца и вкрапленія кристалловъ сѣрнаго колчедана, часто обращеннаго въ бурый желѣзнякъ. Шунутское мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка разрабатывалось еще недавно въ трехъ рудникахъ: Мѣдяковскомъ (отъ Ревдинскаго завода), Б. Шунутскомъ и Д. Шунутскомъ (отъ В. Сергинскаго завода). Выработки этихъ рудниковъ и въ особенности послѣднія развѣдки около Дальне-Шунутскаго рудника обнаружили, что это мѣсторожденіе состоитъ изъ двухъ, а можетъ быть и изъ бо́льшаго числа, параллельныхъ пластовыхъ жилъ, имѣющихъ паденіе, согласное съ паденіемъ окружающихъ сланцевъ на NO, подъ угломъ около 50°. Всѣ три рудника находятся на одной линіи, имѣющей простираніе съ СЗ на ЮВ. Пластовыя жилы этого мѣсторожденія мѣстами раздуваются, мѣстами становятся весьма тонкими, а также и разщепляются; въ нихъ рудная масса состоитъ изъ магнитнаго желѣзняка, краснаго желѣзняка, и желѣзнаго блеска, къ которымъ присоединяется кварцъ и известковый шпатъ.

278. Слюдистый и слюдисто-хлоритовый сланцы выступаютъ около вершины р. Б. Бардыма.

279. Слюдисто-хлоритовый и слюдистый сланцы развиты по рр. Б. и М. Шунутамъ.

Къ западу, полоса слюдистыхъ кварцитовъ примыкаетъ къ девонскимъ образованіямъ, покрывающимъ весьма значительную площадь. Если принять во вниманіе петрографическій характеръ послѣднихъ образованій,

то площадь, занятую ими, можно разбить на область кварцитовъ и глинистыхъ сланцевъ и область известняковъ и доломитовъ. Кварциты и глинистые сланцы принадлежатъ къ нижнему отдѣлу этой системы, а известняки и доломиты ко всемъ тремъ отдѣламъ ея. Впрочемъ, верхній отдѣлъ имѣетъ только очень ограниченное распространеніе. Слѣдуетъ еще замѣтить, что въ области распространенія девонскихъ кварцитовъ и глинистыхъ сланцевъ разбросаны выходы діабаза и роговообманковой породы (діорита). Выходовъ діабаза довольно много, и нѣкоторые изъ нихъ находятся въ тѣсной связи съ девонскими кварцитами и сланцами при посредствѣ туфовъ и конгломератовъ.

Къ югу отъ сибирскаго тракта, граница соприкасанія девонскихъ отложеній съ метаморфическими образованіями тянется отъ деревни Подволошной, на р. Чусовой, почти прямо на югъ, на вершины рр. Битимки, Черемши, Утки, Цыбихи. Далѣе, отъ вершины р. Цыбихи, притока р. Серги, граница эта идетъ на вершину пруда В. Сергинскаго завода, на Малыгинскій рудникъ, расположенный при впаденіи р. Малыгиной въ р. Сергу, на вершину р. Хмѣлевки, притока р. Б. Ревделя и на вершину р. Азавды. По этой линіи слюдистые кварциты и кристаллическіе сланцы соприкасаются съ девонскимъ известнякомъ между деревней Подволошной и вершиной р. Цыбихи и по р. Цыбихѣ, а далѣе къ югу, къ нимъ прямо примыкаютъ девонскіе кварциты или глинистые сланцы.

Область распространенія девонскихъ кварцитовъ, кварцевыхъ песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ заходитъ въ изслѣдованный мною районъ съ юга полосой, ширина которой достигаетъ 30 верстъ. Полоса эта, вытянутая съ ССЗ на ЮЮВ, упирается въ р. Сергу, между В. Сергинскимъ заводомъ и устьемъ р. Б. Бардыма. Къ сѣверу отъ р. Серги, полоса эта становится значительно уже, не превышая 20 верстъ, и заканчивается заостреніемъ почти у сибирскаго тракта, около вершины р. Демида.

Девонскій известнякъ и доломитъ окружаютъ съ сѣвера и запада девонскій кварцитъ поясомъ, непревышающимъ въ ширину 20 верстъ. Съ сѣвера, девонскій известнякъ и доломитъ, въ свою очередь, примыкаютъ къ каменноугольнымъ образованіямъ, а на западѣ они граничатъ съ артинскимъ ярусомъ пермо-карбоновыхъ образованій и только на юго-западѣ ихъ раздѣляетъ отъ этихъ послѣднихъ образованій узкая полоса пластовъ каменноугольной системы.

Область распространенія девонскихъ кварцитовъ, кварцевыхъ песчаниковъ, роговиковыхъ и глинистыхъ сланцевъ представляетъ весьма возвышенную территорію, очень болотистую и покрытую почти сплошнымъ лѣсомъ. Рельефъ этой девонской области довольно сложный. Поясъ, покрытый известняками и доломитами, представляетъ болѣе или менѣе ровную поверхность, надъ которой значительно возвышается территорія, покрытая кварцитами и подчиненными имъ породами. Въ послѣдней территоріи, кромѣ небольшихъ высотъ, разбросанныхъ между верхними притоками рр. Демида и Атига, къ ЮЗ отъ Н. Сергинскаго завода возвышается гора Шолумъ, представляющая сѣверное окончаніе кряжа, который, направляясь съ ССЗ на ЮЮВ, заходитъ за южную границу изслѣдованнаго района. Этотъ кряжъ къ югу отъ р. Серги носитъ названія: Тихановыхъ горъ, Бардымскихъ горъ и Зюряна. Независимо отъ этихъ горъ, окаймляющихъ кварцитовую территорію съ запада, въ ней можно отличить еще высоты между р. Б. Бардымомъ и лѣвыми притоками верховьевъ р. Серги, между р. Б. Бардымомъ и р. Полуденнымъ Бардымомъ, а также между р. Б. Бардымомъ и р. Б. Ревделемъ. Опредѣленій высотъ этой территоріи нѣтъ, но, безъ сомнѣнія, Зюрянъ, Бардымскія горы и Шолумъ не ниже горъ Острой, Малиновой и Сабика, принадлежащихъ сѣверной кварцитовой области. Можно также сказать, что высоты этой территоріи уступаютъ высотамъ пояса распространенія слюдистыхъ кварцитовъ. Подъемы на эти высокіе кряжи съ западной стороны и со стороны р. Серги, между В. и Н. Сергинскими заводами, весьма крутые, мѣстами почти отвѣсные.

На восточной окраинѣ области распространенія девонскихъ кварцитовъ, роговиковыхъ и глинистыхъ сланцевъ выходы коренныхъ породъ были наблюдаемы во многихъ пунктахъ.

280. Около В. Сергинскаго завода, на лѣвомъ берегу пруда, возвышается Осиповая гора, верхнюю часть которой слагаетъ кварцитъ (D_1), а нижнюю часть глинистый сланецъ (D_1).

281. Около В. Сергинскаго завода, на лѣвомъ берегу пруда, въ «Крутоярѣ», выступаютъ (D_1) роговиковый и глинистый сланцы, темносѣраго и чернаго цвѣта. Паденіе этихъ сланцевъ весьма крутое; выходы ихъ покрыты тутъ желтобурой глиной.

282. Въ Черничной горѣ, на правомъ берегу пруда В. Сергинскаго завода, выступаетъ (D_1) глинистый сланецъ, весьма тонкослоистый, сѣраго и буроватосѣраго цвѣта, мощностью до 1,5 метровъ. Пласты этого сланца сильно изогнуты. Ниже, по берегу пруда, глинистый сланецъ становится нѣсколько слюдистымъ и содержитъ выдѣленія бѣлаго кварца. Въ Черничной горѣ, изъ подъ сланцевъ, въ двухъ мѣстахъ выступаетъ діабазъ, темносѣраго и зеленоватосѣраго цвѣта. Эта порода разбита тутъ на много-

угольные куски. Мѣстами діабазъ довольно разрушенъ; онъ обыкновенно мелкозернистъ и въ немъ сравнительно рѣдко можно отличить кристаллы толеваго шпата, придающіе ему порфировидный характеръ. Въ діабазѣ появляется иногда серпентинъ въ видѣ прожилокъ, а въ видѣ выдѣленій встрѣчается кварцъ бѣлаго цвѣта. Выходы діабаза тянутся по правому берегу пруда отъ Черничной горы къ устью р. Кози.

283. Въ селеніи В. Сергинскаго завода, у провіантскаго магазина, при подъемѣ на гору, діабазъ выступаетъ въ видѣ небольшого выхода. Эта порода здѣсь частью разрушена и разбита на неправильные куски.

284. Въ селеніи В. Сергинскаго завода, около выхода діабаза выступаетъ отдѣльными камешками кварцитъ, темносѣраго цвѣта (D_1).

285. Темносѣрый кварцитъ (D_1), выступаетъ на поверхность по большой улицѣ В. Сергинскаго завода.

286. По правому берегу р. Серги, между концомъ пруда В. Сергинскаго завода и устьемъ р. Цыбихи, кварцитъ (D_1), темносѣраго цвѣта, слагаетъ скалистые выступы, въ основаніи которыхъ залегаетъ (D_1) тонкослоистый глинистый сланецъ, буровато-сѣраго цвѣта.

287. По Каменному ключу, впадающему въ прудъ В. Сергинскаго завода, выступаетъ (D_1) роговиковый сланецъ, буровато-сѣраго цвѣта.

288. Въ 0,5 версты отъ берега р. Цыбихи, выше Цыбихинскаго рудника, шахтами, заложенными для добычи охры, на глубинѣ около 7 метр. обнаруженъ кварцитъ и конгломератъ, вѣроятно принадлежащіе девонской системѣ (D_1).

289. По р. Смолянкѣ, впадающей съ правой стороны въ р. Сергу, въ 2-хъ верстахъ выше южнаго конца пруда В. Сергинскаго завода, выступаетъ (D_1) кварцитъ, темносѣраго цвѣта.

290. По р. Минкиной, впадающей въ р. Сергу съ правой стороны въ 3 вер. ниже р. Малышной, выступаетъ буровато-сѣрый глинистый сланецъ (D_1).

291. По р. Хмѣлевкѣ, притоку Б. Ревделя, выступаетъ темносѣрый и темнобурый роговиковый сланецъ (D_1). Порода эта слагаетъ тутъ высокую шишку.

292. По Мѣшкову ключу, притоку Б. Ревделя, выступаетъ буровато-сѣрый глинистый сланецъ (D_1).

293. По р. Б. Бардыму, между устьями рр. Авдашева Ключа и Суховилялки, выступаетъ глинистый сланецъ, буровато-сѣраго цвѣта (D_1).

294. По Дегтярному ключу, впадающему въ р. Суховилялку, въ 1 верстѣ къ сѣверу отъ брода, выступаетъ глинистый сланецъ, буровато-сѣраго цвѣта (D_1).

295. Къ сѣверу отъ сліянія Б. и М. Суховилялокъ выступаетъ глинистый сланецъ, сѣровато-бураго цвѣта (D_1).

296. По лѣвому берегу р. Азавды, верстахъ въ 10 отъ ея устья, выступаетъ кварцитъ, темносѣраго цвѣта (D_1).

297. Пр. Барботъ-де-Марни указываетъ на выходы глинистаго сланца (D_1) между рр. Азавдой и Сангрой, ближе къ лѣвому берегу первой изъ этихъ рѣкъ.

298. Въ руслѣ р. Азавды разбросано множество глыбъ кварцита и роговиковаго сланца. Кварцитъ (D_1) выступаетъ и по правому берегу этой рѣки.

299. По высокому лѣвому склону долины р. Серги, между устьемъ р. Цыбихи и верхнимъ концомъ пруда Н. Сергинскаго завода, изъ-подъ осыпей выступаетъ (D_1) кварцитъ.

300. Такой же характеръ имѣетъ и южный берегъ пруда Н. Сергинскаго завода; онъ также весьма высокъ и крутъ; изъ-подъ осыпей и тутъ выступаетъ (D_1) кварцитъ, окрашенный въ красный, бурый и сѣрый цвѣта.

301. Между плотиной Н. Сергинскаго завода и устьемъ р. Б. Бардыма, лѣвый склонъ долины р. Серги имѣетъ тотъ же характеръ; онъ также крутой и высокій. По этому склону и на гребнѣ его разбросаны скалистые выходы (D_1) кварцита.

302. Въ руслѣ р. Серги, ниже плотины Н. Сергинскаго завода, выступаетъ (D_1) глинистый сланецъ, содержащій мелкія чешуйки слюды.

303. По лѣвому склону долины р. Серги, въ Н. Сергинскомъ заводѣ, въ Аптечной горѣ, выступаетъ среди (D_1) кварцитовъ діабазъ въ видѣ жилы до 6 метровъ мощности. Діабазъ образующій эту жилу мелкозернистый, а мѣстами порфировидный, темносѣраго цвѣта.

304. По сѣверному берегу пруда Н. Сергинскаго завода тянется почти сплошной разрѣзъ нижне-

девонской толщи, въ связи съ которой тутъ находятся выходы діабаза и залежи діабазоваго туфа, переходящаго въ конгломератъ.

A) Нѣсколько выше плотины Н. Сергинскаго завода діабазъ выступаетъ на сѣверномъ берегу пруда въ видѣ куполовиднаго выхода, возвышающагося до 4 метр. надъ уровнемъ воды. Діабазъ, слагающій этотъ выходъ, имѣетъ въ свѣжемъ изломѣ темносѣрый, почти черный, цвѣтъ. Обыкновенно же масса этой породы проникнута водной окисью желѣза и имѣетъ зеленовато-бурый и красно-бурый цвѣтъ. Діабазъ этого выхода разбитъ на многоугольные куски, но частью обнаруживаетъ и шаровидную отдѣльность; мѣстами въ немъ, особенно въ разрушенныхъ партіяхъ, замѣчаются выдѣленія кварца и известковаго шпата. Въ большинствѣ случаевъ діабазъ этого выхода мелкозернистый, но обнаруживаетъ и порфировидное строеніе, обусловленное присутствіемъ болѣе значительной величины кристалловъ плагіоклаза.

B) Куполъ діабаза A отдѣленъ небольшимъ оврагомъ отъ разрѣза, обнажающаго глинистый сланцъ (D_1), діабазъ и діабазовый туфъ. Этотъ разрѣзъ тянется на 0,5 версты. Въ оврагѣ обнажена желто-бурая, новѣйшая, глина, содержащая известковыя конкреціи неправильной формы. Глина напоминаетъ по виду рѣчной лёсъ. Въ этомъ мѣстѣ обнаженъ слѣдующій разрѣзъ:

1. Осынь.
2. Изъ-подъ осыпи выступаетъ частью разрушенная пластовая залежь діабаза, сѣровато-зеленаго цвѣта, переходящаго мѣстами въ миндальный камень Отдѣльные куски діабаза имѣютъ то форму неправильно-угловатую, то представляютъ небольшіе столбики 5 и 6-угольнаго очертанія. Миндалины состоятъ изъ известковаго шпата, который встрѣчается въ породѣ, кромѣ того, въ видѣ прожилокъ и выдѣленій — до 0,5 метр.
3. Діабазовый туфъ, темносѣраго цвѣта, переходящій мѣстами въ конгломератъ. Эта порода содержитъ тонкія прожилки и небольшія выдѣленія известковаго шпата, а также и небольшія скопленія селадонита — до 0,75 метр.
4. Глинистый сланецъ (D_1), темно-краснаго и зеленовато-сѣраго цвѣта — до 0,5 метр.
5. Діабазовый туфъ, мѣстами переходящій въ конгломератъ. Эта зеленовато-сѣраго цвѣта порода, пропизана въ разныхъ направленіяхъ прожилками известковаго шпата — до 0,25 метр.
6. Глинистый сланецъ (D_1), темнобураго, красно-бураго и зеленовато-сѣраго цвѣта — до 0,5 метр.

C) Къ востоку, эта толща примыкаетъ къ выходу (D_1) кварцита и кварцеваго песчаника, желтовато-сѣраго цвѣта. Мѣстами, среди толщи послѣднихъ породъ проходятъ прослои роговиковаго сланца. Кварцитъ, песчаникъ и роговиковый сланецъ слагаютъ тутъ довольно значительный скалистый мысъ, выдающійся нѣсколько надъ окружающимъ его берегомъ. Паденіе пластовъ кварцита и роговиковаго сланца къ NO, подъ угломъ 55°.

D) Между 1 и 2 мысомъ выступаетъ (D_1) глинистый сланецъ, зеленовато-сѣраго цвѣта. Около 2-го мыса въ этомъ сланцѣ замѣчается выступъ діабаза. Діабазъ этого выхода представляетъ породу темнозеленаго, темносѣраго и чернаго цвѣта, содержащую пустоты, частью выполненныя известковымъ шпатомъ. Масса діабаза, образующаго тутъ жилу, разбита на большія неправильныя глыбы, болѣе или менѣе шаровидныя.

E) 2-й мысъ сложенъ изъ (D_1) кварцита и роговиковаго сланца. Породы эти совершенно сходны съ породами, слагающими 1-й мысъ.

F) Между 2-мъ и 3-мъ мысами выступаетъ (D_1) глинистый сланецъ, зеленоватаго и буровато-краснаго цвѣта.

G) 3-й мысъ сложенъ также изъ (D_1) кварцита и роговиковаго сланца.

H) Между 3-мъ и 4-мъ мысами тянется выходъ (D_1) глинистаго сланца, зеленовато-сѣраго и буровато-краснаго цвѣта. Паденіе сланца въ этомъ мѣстѣ къ NO, подъ угломъ въ 45—50°.

I) 4-й мысъ сложенъ изъ (D_1) кварцита и роговиковаго сланца. Эти породы тянутся до устья р. Б. Атига, впадающаго въ верхній конецъ пруда Н. Сергинскаго завода.

305. По лѣвому склону долины р. Серги, высокому и крутому, между нижнимъ концомъ пруда Н. Сергинскаго завода и устьемъ р. Б. Бардыма, выступаетъ изъ-подъ осыпи и на гребнѣ его (D_1) кварцитъ, довольно разнообразно окрашенный. Кварцитъ тутъ мѣстами переходитъ въ кварцевый песчаникъ и переслаивается съ роговиковымъ сланцемъ.

306. По правому, высокому, склону долины р. Серги, между нижнимъ концомъ пруда Н. Сергинскаго завода и минеральнымъ ключемъ, выступаетъ (D_1) кварцитъ, кварцевый песчаникъ и роговиковый сланецъ. Къ этимъ выступамъ принадлежитъ и выходъ роговиковаго сланца у выѣзда изъ Н. Сергинскаго завода въ село Гробово.

307. Въ Н. Сергинскомъ заводѣ выступаетъ у выѣзда, по дорогѣ къ минеральному ключу, (D_1) кварцитъ.

308. Около кирпичныхъ сараевъ, находящихся между Н. Сергинскимъ заводомъ и заведеніемъ минеральныхъ водъ, среди разрушеннаго (D_1) глинистаго сланца, красно-бураго цвѣта, выступаетъ жила діабаза, темно-бураго или чернаго цвѣта. Порода эта здѣсь весьма мелкозерниста.

Къ сѣверу отъ р. Серги, площадь, покрытая кварцитомъ и кварцевымъ песчаникомъ нижняго отдѣла девонской системы, не велика; она представляетъ водораздѣлъ между лѣвыми притоками р. Демида и правыми притоками р. Б. Атига. Примыкая съ одной стороны къ р. Сергѣ, между устьемъ Б. Атига и минеральнымъ ключемъ, эта площадь почти упирается въ сибирскій трактъ около вершины р. Демида. Сѣверный конецъ этой площади заостренъ, а между вершинами рр. Каменки и Чернаго Атига она наиболѣе уширена. Восточная граница этой площади, окруженной известняками и доломитами девонской системы, тянется отъ устья р. Б. Атига, впадающаго въ сѣверный конецъ пруда Н. Сергинскаго завода, на вершину р. Песчанки, пересѣкаетъ р. Черный Атигъ въ 2-хъ верстахъ отъ устья, и р. Скопчиху въ 0,5 верстѣ отъ устья. Отъ вершины р. Демида западная граница этой области направляется на шишки: Верхнюю, Голую и Сосновую, пересѣкаетъ рр. Шумиху и Каменку и, направляясь на рудники: Николаевскій, Еремѣевскій, Ястребковскій, Старо-Замятинскій и Твороговскій, подходитъ къ минеральному ключу. На этой площади разбросано нѣсколько обособленныхъ горъ и шишекъ. Въ этой же области по р. Черному Атигу и по р. Скопчихѣ выступаетъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ діабазъ.

309. По дорогѣ изъ Н. Сергинскаго завода въ заводъ Атигскій, въ 3-хъ верстахъ отъ перваго, въ ямахъ, выступаетъ (D_1) кварцитъ, сѣраго и бураго цвѣта.

310. Изволоцкій рудникъ расположенъ недалеко отъ дороги изъ Н. Сергинскаго завода въ село Гробово, среди (D_1) кварцита (около выхода діабаза, подходящаго къ пруду Н. Сергинскаго завода). Гнѣзда бураго желѣзняка подчинены тутъ глинамъ, выполняющимъ разсѣлину въ кварцитѣ. Г. Гривнакъ указываетъ на залеганіе этого мѣсторожденія на границѣ соприкасанія кварцита и известняка.

311. Около вершины и по берегамъ р. Заставки (D_1) кварцитъ выступаетъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Эта порода окрашена тутъ въ сѣрый, красноватый, розоватый и буроватый цвѣта и переходитъ мѣстами въ кварцевый песчаникъ.

312. Въ 6 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода, возвышается гора Шолумъ, представляя сѣверную оконечность хребта, который тянется подъ названіемъ Тихановыхъ горъ, Бардымскихъ горъ и Зюряна на ЮЮВ., за предѣлы изслѣдованнаго района. На вершинѣ горы Шолумъ, покрытой лѣсомъ, нѣсколькими шурфами обнаруженъ (D_1) кварцевый песчаникъ, свѣтлосѣраго цвѣта, переходящій въ конгломератъ. Мѣстами порода проникнута водной окисью желѣза.

313. Къ сѣверу отъ р. Шумихи, лѣваго притока р. Демида, на разстояніи версты отъ лѣваго берега послѣдней, возвышаются 3 шишки: Сосновая, Голая и Верхняя. Всѣ эти шишки составляютъ собственно одинъ увалъ, раздѣленный поперечными логами. На гребняхъ этихъ шишекъ выступаетъ сѣраго цвѣта (D_1) кварцитъ.

314. Между вершинами рр. Шумихи и Скопчихи выступаетъ во многихъ мѣстахъ разнообразно окрашенный (D_1) кварцитъ.

315. Около праваго берега р. Скопчихи возвышается небольшой увалъ, сложенный изъ (D_1) кварцита, сѣраго и красно-бураго цвѣта.

316. На лѣвомъ берегу р. Скопчихи выступаетъ (D_1) кварцитъ, сѣраго цвѣта.

317. Около вершины р. Чернаго Атига выступаетъ (D_1) кварцитъ, сѣраго цвѣта.

318. Къ ЮЗ. отъ Тункинскаго рудника выступаетъ (D_1) кварцитъ, сѣраго цвѣта.

319. Между вершинами рр. Шумихи и Каменки, лѣвыхъ притоковъ р. Демида, и вершиной р. Чернаго Атига возвышается высокая шишка, на которой выступаетъ (D_1) кварцитъ, сѣраго цвѣта.

320. Въ 4-хъ верстахъ отъ устья р. Чернаго Атига выступаетъ (D_1) кварцитъ, сѣраго цвѣта. Порода эта слагаетъ тутъ довольно высокій увалъ, который тянется параллельно правому берегу р. Чернаго Атига.

Въ этой области довольно много выходовъ діабаза.

321. Діабазъ темносѣраго или темнобураго цвѣта, мелкозернистый, переполненный небольшими выдѣленіями известковаго шпата, выступаетъ около лѣваго берега р. Скопчихи, въ 1 верстѣ отъ ея устья. Порода эта окрашена тутъ мѣстами водной окисью желѣза въ красно-бурый цвѣтъ.

322. Діабазъ, темно-сѣраго цвѣта, переполненный небольшими выдѣленіями известковаго шпата, выступаетъ въ видѣ жилы среди кварцита, около вершины р. Чернаго Атига.

323. Діабазъ, темно-сѣраго цвѣта, мелко-зернистый, выступаетъ около лѣваго берега р. Чернаго Атига, въ 5 верстахъ отъ устья этой рѣки.

324. Діабазъ, мелкозернистый, темносѣраго цвѣта, переполненный небольшими выдѣленіями известковаго шпата, выступаетъ между р. Скопчихой и р. Чернымъ Атигомъ.

325. Діабазъ выступаетъ въ 3-хъ верстахъ къ сѣверу отъ Н. Сергинскаго завода, недалеко отъ лѣваго берега р. Заставки. Порода эта тутъ весьма мелкозерниста и почти чернаго цвѣта.

326. По лѣвую сторону р. Стариковой, впадающей съ юга въ ирудъ Н. Сергинскаго завода, діабазъ, темно-сѣраго цвѣта, мелкозернистый, переполненный небольшими выдѣленіями известковаго шпата, выступаетъ въ двухъ мѣстахъ въ видѣ незначительныхъ выходовъ.

На р. Б. Бардымѣ кварцитъ, разнообразно окрашенный, глинистый и роговиковый сланцы выступаютъ по крутымъ склонамъ узкой долины. Породы эти обнажены и въ руслѣ этой рѣки. Вся эта толща имѣетъ здѣсь весьма изогнутое пластованіе. Мѣстами по р. Б. Бардыму выступаетъ и діабазъ, а въ одномъ мѣстѣ извѣстенъ выходъ роговообманковой породы (діорита), частью обращенной въ серпентинъ.

327. Около устья р. Б. Бардыма, по берегамъ его, выступаетъ (D_1) желтовато-бураго цвѣта кварцитъ, который переслаивается мѣстами съ глинистымъ сланцемъ (D_1).

328. По правому берегу р. Б. Бардыма, ниже устья р. Уркатовой, діабазъ образуетъ небольшой кряжикъ. Глинистый сланецъ, (D_1); выступающій около этого выхода діабаза, окрашенъ въ красно-бурый цвѣтъ. Проф. Барботъ-де-Марни опредѣлилъ паденіе этого сланца на NO, подъ угломъ въ 50°.

329. Между устьями рр. Уркатовой и Красной Глинкой, правыхъ притоковъ р. Б. Бардыма, еще проф. Н. П. Барботъ-де-Марни указалъ выходъ діабаза, выступающаго изъ-подъ (D_1) кварцита. Діабазъ тутъ довольно крупно-зернистый, мѣстами даже порфировидный, что обусловлено довольно крупными выдѣленіями кристалловъ плагіоклаза.

330. По р. Красной Глинкѣ, правому притоку р. Б. Бардыма, выступаетъ (D_1) глинистый сланецъ, буро-краснаго цвѣта.

331. По берегамъ р. Б. Бардыма, между устьями рр. Красной Глинки и Чесноковки, выступаетъ (D_1) кварцитъ, желтовато бураго цвѣта, который переслаивается мѣстами съ (D_1) глинистымъ сланцемъ, желто-бураго и зеленоватаго цвѣта.

332. По берегамъ р. Б. Бардыма, между устьями рр. Чесновки и Курушева ключа, правыхъ притоковъ его, выступаютъ весьма изогнутые пласты (D_1) глинистаго сланца (зеленовато-сѣраго, сѣраго и желтовато-бураго цвѣта), который переслаивается съ темно-сѣрымъ и чернымъ кремнистымъ и роговиковымъ сланцами. Къ этимъ породамъ, слагающимъ высокія скалы, присоединяется мѣстами и кварцитъ (D_1).

333. По правому берегу р. Б. Бардыма, выше р. Курушева ключа, праваго его притока, среди толщи состоящей изъ (D_1) кремнистаго, роговиковаго и глинистаго сланцевъ, выступаетъ жила роговообманковой породы (діорита) чернаго цвѣта, частью перешедшаго въ серпентинъ, содержащій тонкія прослойки азбеста. Роговообманковая порода состоитъ изъ крупныхъ кристалловъ роговой обманки, чернаго или темно-зеленаго цвѣта.

334. По правому берегу р. Б. Бардыма, ниже устья р. Филиной, праваго его притока, проф Н. П. Барботъ-де-Марни указываетъ распространеніе (D_1) глинистаго сланца, чернаго цвѣта. Пласты его падаютъ тутъ, по указанію его, на SW., подъ угломъ въ 50°.

335. Крутые берега р. Б. Бардыма, между устьемъ р. Б. Ревделя и устьемъ р. Филиной, сложены изъ (D_1) кварцитовъ, глинистыхъ сланцевъ и роговиковыхъ сланцевъ. Сланцы эти окрашены въ темные цвѣта.

336. По р. Хмѣлевкѣ, правому притоку Б. Ревделя, выступаетъ (D_1) кварцитъ и роговиковый сланецъ, темно-сѣраго и чернаго цвѣтовъ.

337. По р. Б. Ревделю, ниже устья р. Хмѣлевки, развитъ (D_1) роговиковый сланецъ, сѣраго цвѣта.

338. Кряжъ, служащій водораздѣломъ правыхъ притоковъ р. Б. Бардыма (рр. Филиной, Блиновой, Курушева ключа) и лѣвыхъ притоковъ р. Серги (Рыбакова ключа, р. Стариковой, М. и

Б. Бѣлыхъ), сложенъ, по указанію проф. Н. П. Барботъ-де-Марни, изъ (D_1) роговиковаго сланца, чернаго цвѣта.

339. По р. Полудениому Бардыму, лѣвому притоку р. Б. Бардыма, выступаетъ во многихъ мѣстахъ (D_1) кварцитъ и роговиковый сланецъ. Въ 2-хъ пунктахъ по этой рѣкѣ, выше избы, я наблюдалъ выходы діабаза, темно-сѣраго цвѣта, мелкозернистаго.

340. По р. Сергѣ, на лѣвомъ берегу излучины, подходящей къ Тихановой горѣ, выступаетъ около воды чернаго и темно-бураго цвѣта роговиковый сланецъ (D_1).

341. Тиханова гора тянется версты на 4, съ ССЗ на ЮЮВ, между р. Сергой и р. Б. Бардымомъ, почти примыкая къ устью послѣдней. Тиханова гора сложена изъ (D_1) сѣраго, красноватаго и буровато-желтаго кварцита, переходящаго въ конгломератъ. Породы эти выступаютъ по склонамъ и по гребню горы.

342. Бардымскій кряжъ тянется съ ССЗ къ ЮЮВ, между вершинами рр. Митькиной и Кубы, лѣвыхъ притоковъ р. Серги, на протяженіи 12 верстъ. Западный склонъ этого кряжа на столько крутъ, что подняться на него можно только по русламъ рѣчекъ, которыя съ него стекаютъ; каменистыя русла ихъ усѣяны обломками кварцита. По гребню этого кряжа во многихъ мѣстахъ (D_1) кварцитъ, сѣраго цвѣта выступаетъ въ видѣ шихановъ.

343. Около вершины р. Маниски выступаетъ діабазъ, въ видѣ довольно значительной сопки. Сопка эта возвышается въ едва проходимомъ болотистомъ лѣсу. Діабазъ тутъ мелкозернистый, чернаго цвѣта.

344. Кряжъ Зюранъ представляетъ южное продолженіе Бардымскаго кряжа и Тихановой горы; онъ также тянется съ ССЗ на ЮЮВ. Этотъ кряжъ, также какъ и Бардымскій, сложенъ изъ (D_1) разноцвѣтнаго кварцита.

Западная граница области, покрытой кварцитомъ и роговиковымъ сланцемъ нижняго отдѣла девонской системы, отъ минеральнаго ключа тянется къ югу на излучину р. Серги, подходящую къ Тихановой горѣ, и на вершины лѣвыхъ притоковъ р. Серги: рр. Митькиной, Федотова лога, Громотухи и Кубы.

Известняки и доломиты, девонской системы, окружаютъ область, покрытую кварцитомъ и сланцами, сравнительно узкимъ поясомъ. Примыкая къ правому берегу р. Серги, поясъ этотъ ограниченъ съ востока, по р. Цыбихѣ, метаморфическими образованіями, а съ сѣвера пластами нижняго отдѣла каменноугольной системы. Съ запада, поясъ этотъ граничитъ съ артинскими отложеніями и съ пластами нижняго отдѣла каменноугольной системы.

345. По правому берегу р. Серги, между устьями правыхъ притоковъ рр. Цыбихи и Атига (D_1) девонскій известнякъ и доломитъ выступаютъ во многихъ мѣстахъ. Такой же известнякъ выступаютъ и въ 4-хъ верстахъ отъ устья р. Цыбихи, недалеко отъ праваго берега р. Серги.

346. Около Цыбихинскаго рудника, заложеннаго на правомъ берегу р. Цыбихи (въ 1, 25 верстахъ отъ устья ея), выступаетъ (D_1) бѣлаго цвѣта слоистый известнякъ.

347. Къ сѣверу отъ Цыбихинскаго рудника, по правому берегу р. Цыбихи, (D_1) известнякъ выступаетъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ.

348. По р. Сухой Листвянкѣ выступаетъ (D_1) известнякъ, сѣраго цвѣта.

349. Въ 0,5 верстѣ отъ сліянія рр. Б. и М. Листвянокъ, впадающихъ въ прудъ Атигскаго завода, по дорогѣ въ село Гробово, выступаетъ (D_1) доломитъ, сѣраго цвѣта.

350. По лѣвому берегу р. Б. Атига, въ 2-хъ верстахъ отъ вершины его, выступаетъ (D_1) чернаго цвѣта известнякъ, содержащій прожилки бѣлаго известковаго шпата; въ немъ найдены остатки *Leperditia Barbotana* Schmidt. Въ этомъ мѣстѣ пласты падаютъ къ NO, подъ угломъ въ 45°.

351. По р. Атигу, притоку р. Серги, ниже устья р. Гурихи, выступаетъ (D_1) чернаго цвѣта известнякъ.

352. Около Атигскаго завода выступаетъ въ небольшой каменоломнѣ (D_1) темно-сѣрый известнякъ, съ прожилками известковаго шпата.

353. Съ правой стороны устья р. Атига, впадающаго въ прудъ Н. Сергинскаго завода, выступаетъ (D_1) чернаго цвѣта известнякъ, содержащій остатки *Leperditia Barbotana* Schmidt.

354. По дорогѣ изъ Н. Сергинскаго завода въ заводъ Атигскій, въ 5 верстахъ отъ перваго, выступаетъ (D_1) чернаго цвѣта известнякъ.

355. Въ 3-хъ верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода, по дорогѣ въ с. Гробово, около кирпичныхъ

сараевъ, выступаетъ чернаго цвѣта известнякъ (D_1); паденіе пластовъ его въ этомъ мѣстѣ къ NO, подъ угломъ 15°.

356. По этой же дорогѣ (D_1) известнякъ, чернаго цвѣта, выступаетъ въ 6—7 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода, по р. Известкѣ (Печечной). Въ этомъ мѣстѣ заложена небольшая каменоломня, которая обнаруживаетъ известнякъ, переполненный остатками *Leperditia Barbotana* Schmitd. Паденіе пластовъ этого известняка, по опредѣленію Н. П. *Барботъ де-Марни*, къ NO., подъ угломъ 45—55°. Остатки лепердицій тутъ были указаны впервые Н. П. *Барботъ де-Марни*.

357. По берегамъ р. Чернаго Атига, въ 2-хъ верстахъ отъ впаденія его въ р. Большой Атигъ, выступаетъ (D_1) чернаго цвѣта известнякъ, не содержащій окаменѣлостей.

358. Старо-Тункинскій рудникъ заложенъ къ сѣверу отъ лѣваго берега р. Скопчихи, притока р. Б. Атига. Залежи бураго желѣзняка подчинены тутъ глинамъ, заполняющимъ котловину въ девонскомъ известнякѣ (D_1). Известнякъ этотъ, по показанію г. Гривнака, содержитъ много окаменѣлостей, но мнѣ извѣстно нахожденіе въ немъ только остатковъ *Leperditia Barbotana* Schmidt.

359. Ново-Тункинскій рудникъ заложенъ въ одной верстѣ къ югу отъ Старо-Тункинскаго рудника. И тутъ залежи бураго желѣзняка подчинены глинамъ, выполняющимъ воронковидныя углубленія въ (D_1) девонскомъ известнякѣ.

360. Въ руслѣ р. Карнѣевой, текущей между горами Плѣшивой и Карнѣевой и впадающей въ р. Демидъ, выступаетъ чернаго цвѣта известнякъ (D_2).

361. На водораздѣлѣ между р. Демидомъ и его притокомъ Буемъ, около устья послѣдняго, выступаетъ (D_2) известнякъ чернаго цвѣта.

362. При устьѣ р. Мышенковой, впадающей въ р. Буй, выступаетъ сѣраго цвѣта известнякъ (D_2).

363. Николаевскій рудникъ расположенъ при вершинѣ р. Николаевой, лѣваго притока р. Демида. Залежи бураго желѣзняка подчинены тутъ разноцвѣтнымъ глинамъ, выполняющимъ котловину въ девонскомъ известнякѣ (D_2).

364. Еремѣевскій рудникъ расположенъ при вершинѣ рассохи р. Кондрашиной, праваго притока р. Демида. Рудное мѣсторожденіе подчинено тутъ глинамъ, выполняющимъ разсѣлину, проходящую съ ССЗ. на ЮЮВ., среди (D_2) девонскаго известняка, бѣлаго цвѣта. Известнякъ этотъ содержитъ остатки *Atrypa reticularis* Lin. и обломки стеблей криноидъ.

365. Ястребковскій рудникъ (Сѣверный и Южный) расположенъ около вершины р. Кандрашиной, праваго притока р. Демида. Залежи бураго желѣзняка подчинены тутъ глинамъ, залегающимъ въ разсѣлинѣ, проходящей между сѣраго цвѣта девонскимъ известнякомъ (D_2) и кварцитомъ (D_1).

366. Старо-Замятинскій рудникъ расположенъ недалеко отъ Замятина ключа, впадающаго въ р. Демидъ. Пластовая залежь бураго желѣзняка подчинена тутъ разноцвѣтнымъ глинамъ, выполняющимъ котловину въ девонскомъ известнякѣ (D_2).

367. Соколовскій рудникъ, заложенъ въ 1 верстѣ къ югу отъ Старо-Замятинскаго рудника. Небольшія гнѣзда бураго желѣзняка тутъ подчинены глинамъ, выполняющимъ углубленія въ девонскомъ известнякѣ (D_2).

368. Твороговскій рудникъ, расположенъ въ 1 верстѣ отъ праваго берега р. Серги и въ 2 верст. отъ устья р. Б. Бардыма. Гнѣзда бураго желѣзняка подчинены тутъ глинамъ, залегающимъ въ углубленіяхъ среди девонскаго известняка (D_2).

369. Солонцовскій минеральный ключъ[1]) впадаетъ съ правой стороны въ р. Сергу, въ 3-хъ верстахъ отъ П. Сергинскаго завода. Этотъ минеральный ключъ вытекаетъ изъ подошвы скалистаго выхода девонскаго известняка (D_1) окружающаго болотистую низину, по которой онъ стекаетъ въ р. Сергу. Въ известнякѣ, выступающемъ противъ заведенія минеральныхъ водъ, мною были найдены остатки *Le-*

---

[1]) Анализъ воды этого ключа, произведенный горнымъ инженеромъ Шубинымъ (Горный журн., 1841 г.; ч. I, стр. 321), далъ слѣдующіе результаты:

Углекислаго газа 0,02830.

Сѣроводороднаго газа 0,00334.

Солей ($CaCl$, $CaCO^3$, $CaSO^4$, $Na^2\ SO^4$ и $MgCl$.) и органическихъ веществъ 0,73530.

Постоянная температура воды этого источника $+5°$ R.

Штабъ Лекарь Мичерлихъ помѣстилъ объ этомъ минеральномъ источникѣ статью въ Пермск. губ. Вѣд. за 1856 г., въ № 17, которую, къ сожалѣнію, я не имѣлъ въ рукахъ.

perditia Barbotana Schmidt. На вершинѣ Солонцовской горы, около дороги изъ Н. Сергинскаго завода въ заводъ Михайловскій, Н. П. Барботъ де-Марни опредѣлилъ паденіе девонскаго известняка на SW.

370. Солонцовскій рудникъ расположенъ въ 1 верстѣ къ югу отъ заведенія минеральныхъ водъ и въ 150 саж. отъ праваго берега р. Серги, почти противъ устья р. Б. Бардыма. Это мѣсторожденіе подчинено глинѣ, сѣраго, темно-сѣраго и буровато-сѣраго цвѣта, содержащей массу обломковъ роговика. Глина эта выполняетъ довольно значительную разсѣлину въ девонскомъ известнякѣ (D_1), составляющемъ продолженіе скалистаго выхода известняка у заведенія минеральныхъ водъ. Признаки желѣзныхъ рудъ оказались и на противоположной сторонѣ болотистой низменности, гдѣ они были открыты въ глинѣ, выполняющей и тутъ разсѣлину въ девонскомъ известнякѣ (D_1).

371. Мазаевскій рудникъ расположенъ нѣсколько къ югу отъ р. Кондрашиной, впадающей съ лѣвой стороны въ р. Демидъ. Выработки этого рудника заложены недалеко отъ берега послѣдней рѣки. Это мѣсторожденіе бураго желѣзняка подчинено глинамъ, выполняющимъ углубленія и разсѣлины въ девонскомъ известнякѣ (D_3). Въ глыбахъ известняка, темно-сѣраго цвѣта, добытыхъ изъ выработокъ этого рудника, мною были найдены органическіе остатки, между которыми Ѳ. Н. Чернышевъ опредѣлилъ: *Chonetes plebeia* Schnur, *Chonetes sarcinulata* Schloth., *Rhynchonella* sp., *Rhynchonella* sp., *Spirifer hians* Buch, *Leptodesma sociale* Hall и *Gomphoceras cf. rex* Pacht. Кромѣ этихъ формъ тутъ были найдены остатки *Dechenella* sp., переданные для опредѣленія Академику Ф. Б. Шмидту. Ѳ. Н. Чернышевъ призналъ, на основаніи нахожденія приведенныхъ формъ, известнякъ, обнаруженный выработками Мазаевскаго рудника, принадлежащимъ верхнему отдѣлу девонской системы.

372. Кадниковскій рудникъ расположенъ около лѣваго берега р. Демида, нѣсколько южнѣе Мазаевскаго рудника; мѣсторожденіе бураго желѣзняка подчинено тутъ глинамъ, выполняющимъ углубленія и разсѣлины въ девонскомъ известнякѣ (D_3). Руда этого рудника весьма высокаго качества.

373. Тезяковскій рудникъ расположенъ въ 0,5 верстѣ отъ Кадниковскаго рудника. Гнѣзда бураго желѣзняка и тутъ подчинены глинамъ, выполняющимъ углубленія и разсѣлины въ девонскомъ известнякѣ (D_3).

374. По берегамъ р. Серги, ниже заведенія минеральныхъ водъ, выступаетъ известнякъ, принадлежащій къ среднему отдѣлу (D_2) девонской системы; онъ слагаетъ скалистые выходы—камни, возвышающіеся иногда метровъ на 20 надъ узкой долиной рѣки. Известнякъ этотъ выступаетъ также по берегамъ пруда Михайловскаго завода и только ниже фабричныхъ зданій, у заводской пристани смѣняется нижнимъ горнымъ известнякомъ. Впрочемъ, ниже устья р. Б. Бардыма, къ вершинѣ излучины р. Серги, обращенной къ востоку, подходитъ (D_1) кварцитъ и роговиковый сланецъ Тихоновой горы. Въ известнякѣ по берегамъ Серги довольно много проваловъ, а въ береговыхъ обрывахъ извѣстно нѣсколько пещеръ и гротовъ. Подобные же дефекты въ известнякѣ встрѣчаются и въ сосѣднихъ логахъ. Нѣкоторые притоки р. Серги уходятъ въ пещеры, находящіяся по пути ихъ теченія, и вновь выступаютъ на поверхность только при своихъ устьяхъ. При подобныхъ условіяхъ текутъ: рр. Громотуха, Федотова и Сухой логъ. Одинъ изъ указанныхъ выше гротовъ находится въ 0,5 верстѣ ниже устья Сухого лога, на лѣвомъ берегу р. Серги. Пещеры находятся и надъ прудомъ Михайловскаго завода, какъ напр. въ Дыроватомъ камнѣ. Я не буду перечислять всѣ выходы известняка по берегамъ р. Серги, такъ какъ они тянутся почти сплошь, а укажу только на болѣе интересные. Слѣдуетъ, однако, упомянуть, что по правому берегу р. Серги девонскій известнякъ выступаетъ, начиная съ кирпичныхъ сараевъ Н. Сергинскаго завода, а по лѣвому берегу ея ниже устья р. Б. Бардыма.

Наиболѣе значительными представляются выходы девонскаго известняка (D_2) въ камняхъ: Дыроватомъ, Омелькинѣ и Бирюковомъ, которые возвышаются до 20 метровъ надъ долиной р. Серги. Въ известнякѣ, обнаженномъ въ стѣнахъ пещеры, находящейся на лѣвомъ берегу р. Серги, около Федотова лога, мною найдены полипняки *Stromatopora concentrica* Goldf. и *Alveolites suborbicularis* Lam. (Е. Н.).

Девонскій известнякъ выступаетъ по р. Сергѣ обыкновенно на вершинахъ излучинъ; онъ бо́льшею частью бѣлаго или свѣтло-сѣраго цвѣта, нерѣдко проникнутъ кремнеземомъ и содержитъ скопленія роговика, сѣраго цвѣта. Вообще пласты этого известняка залегаютъ довольно неправильно, а мѣстами обнаруживаютъ крутые изгибы. На Кузнецовскомъ покосѣ проф. Н. П. Барботъ-де-Марни опредѣлилъ паденіе девонскаго известняка на NO, подъ угломъ въ 20°.

375. По берегамъ пруда Михайловскаго завода девонскій известнякъ (D_2) выступаетъ во многихъ мѣстахъ въ видѣ скалистыхъ выходовъ. Я наблюдалъ выходъ сѣраго цвѣта глинистаго известняка (падающаго на NO, подъ угломъ въ 50°) между заводской плотиной и устьемъ р. Демида. По восточному

берегу пруда, выходы известняка (D_2) тянутся на значительномъ протяженіи и мѣстами возвышаются, почти отвѣсно, метровъ на 25 надъ уровнемъ воды. Въ одномъ изъ нихъ, около входа въ пещеру, я нашелъ: *Favosites cervicornis* Blain и *Stromatopora concentrica* Goldf.

Лѣвые притоки р. Серги, спускающіеся съ Бардымскаго кряжа и Зюряна: рр. Митькина, Федотовъ логъ, Сухой логъ, Бѣлая и Громотуха верховьями своими принадлежатъ области кварцитовъ (D_1), а среднимъ теченіемъ области известняка (D_2) причемъ нѣкоторые изъ нихъ, какъ уже сказано, имѣютъ подземныя русла, уходя подъ толщу известняка.

376. По Федотову логу известнякъ сѣраго цвѣта (D_2), выступаетъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ небольшими выходами.

377. По Сухому логу известнякъ (D_2) выступаетъ въ видѣ небольшихъ выходовъ. Проф. Н. П. Барботъ-де-Марни нашелъ въ известнякѣ, обнаженномъ въ этомъ логу, большія энкриниты.

378. По р. Громотухѣ известнякъ (D_2) обнаженъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ.

379. Митькинскій рудникъ расположенъ между р. Митькиной и Федотовымъ логомъ. Гнѣзда бураго желѣзняка подчинены тутъ глинамъ, залегающимъ по указанію г. Гривнака въ разсѣлинѣ между девонскимъ известнякомъ (D_1) и кварцитомъ (D_1).

380. Хрущевскій рудникъ расположенъ къ СЗ отъ вершины р. Митькиной. Руда залегаетъ тутъ, повидимому, при подобныхъ же условіяхъ.

381. Анзегуловскій рудникъ расположенъ около вершины р. Сухого лога. Руда залегаетъ и тутъ при подобныхъ же условіяхъ.

382. Половинный рудникъ расположенъ къ сѣверу отъ деревни Половинной, не далеко отъ дороги изъ Н. Сергинскаго завода въ заводъ Михайловскій. Рудная залежь, пластоваго характера, подчинена тутъ глинамъ, налегающимъ на известнякъ (D_2) и частью выполняющимъ въ немъ трещины. Г. Гривнакъ утверждаетъ, что это мѣсторожденіе залегаетъ между известняками и сланцеватой глиной, темнаго и сѣраго цвѣта, переходящей къ востоку въ твердые глинистые сланцы. Однако, выходовъ на поверхность послѣдней породы я не наблюдалъ къ востоку отъ Половиннаго рудника. Одна изъ выработокъ этого рудника называлась Ахманаевскимъ рудникомъ.

По берегамъ р. Кубы, впадающей въ прудъ Михайловскаго завода, известнякъ (D_2) выступаетъ во многихъ мѣстахъ, но вершины этой рѣки принадлежатъ области распространенія (D_1) кварцита.

383. Въ 3 верстахъ выше моста черезъ р. Кубу, по дорогѣ изъ Михайловскаго завода въ заводъ Шемагинскій, выступаетъ сѣраго цвѣта девонскій известнякъ (D_2).

384. Около моста по дорогѣ изъ Михайловскаго завода въ Шемагинскій, на правомъ берегу р. Кубы, выступаетъ небольшой выходъ сѣраго девонскаго известняка (D_2).

385. На лѣвомъ берегу р. Кубы, въ 4 верстахъ ниже моста, выступаетъ сѣраго цвѣта девонскій известнякъ (D_2). Тутъ были найдены полипняки *Alveolites cf. vermicularis* M'Coy.

386. На правомъ берегу р. Кубы, около устья, въ каменоломнѣ, выступаетъ известнякъ (D_2) буровато-сѣраго цвѣта. Эта порода переслаивается съ бураго цвѣта сланцеватой глиной, залегающей тонкими прослойками. Въ известнякѣ найдены: *Favosites Goldfussi* d'Orb. (*), нѣсколько формъ изъ группы *Tetracoralla* (между которыми удалось опредѣлить *Cystiphyllum vesiculosum* Goldf. и *Cyatophyllum ceratites* Goldf.), *Syringopora* sp., *Aulopora repens* (K. и W.) Goldf. (*serpens* Goldf.), *Merista prunum* Dalm., *Merista globus* Tscher., *Meristella didyma* Dalm. (*), *Atrypa reticularis* Lin. (*), ядра гастроподъ, *Goniatites* (*Manticoceras*) *Stuckenbergi* Tschern. и остатки криноидъ. Формы, отмѣченныя знакомъ (*), были уже указаны Н. П. Барботъ-де-Марни. Паденіе пластовъ известняка въ этомъ мѣстѣ по его опредѣленію на NO, подъ угломъ въ 50°.

387. Въ каменоломнѣ, около бумажной фабрики Ятиса, на правомъ берегу р. Кубы, выступаетъ (D_2) плотный известнякъ, темно-сѣраго цвѣта, содержащій *Leperditia* sp. и *Alveolites* sp. Этотъ известнякъ налегаетъ на сростковидный известнякъ (D_2), содержащій тонкія прослойки буровато-сѣрой сланцеватой глины. Въ нижнемъ горизонтѣ найдены; *Favosites Goldfussi* d'Orb., *Stromatopora concentrica* Goldf. и *Meristella didyma* Dalm. Залеганіе девонской толщи въ этомъ мѣстѣ неправильное: она образуетъ крутую синклинальную складку.

388. По Коровину логу, въ 5 верстахъ на ЮВ. отъ Михайловскаго завода, проф. Н. П. Барботъ-де-Марни нашелъ въ известнякѣ (D_2) остатки *Leperditia Barbotana* Schmidt.

По дорогѣ изъ Н. Сергинскаго завода въ заводъ Михайловскій известнякъ выступаетъ во многихъ мѣстахъ.

389. Въ 6 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода, у такъ называемаго Березоваго моста черезъ

р. Кандрашину, выступаетъ чернаго цвѣта известнякъ (D_2), въ которомъ я нашелъ *Dechenella* sp., *Leperditia Barbotana* Schmidt (*), *Leperditia Mölleri* Schmidt, *Meristella didyma* Dalm., *Alveolites* sp. и *Favosites cervicornis* Blain. Формы, указанныя Н. П. Барботъ-де-Марни, отмѣчены знакомъ (*). По опредѣленію проф. Н. П. Барботъ-де-Марни паденіе пластовъ девонскаго известняка въ этомъ мѣстѣ на NO, подъ угломъ въ 25°.

390. На 13 верстѣ отъ Н. Сергинскаго завода, выступаетъ сѣраго цвѣта известнякъ (D_2), не содержащій окаменѣлостей.

391. Около моста черезъ р. Демидъ выступаетъ сѣраго цвѣта известнякъ (D_2), несодержащій окаменѣлостей.

392. Въ 20 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода въ небольшой каменоломнѣ, около дороги, выступаетъ сѣраго цвѣта известнякъ (D_2), содержащій *Favosites cervicornis* Blain. и *Favosites Goldfussi* d'Orb.

393. Въ 22 и 23 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода, въ небольшихъ каменоломняхъ, около дороги, выступаетъ сѣраго цвѣта известнякъ (D_2), не содержащій окаменѣлостей.

394. Около моста черезъ р. Крутобережку, на 26 верстѣ отъ Н. Сергинскаго завода, около дороги, въ небольшомъ обнаженіи выступаетъ темно-сѣрый известнякъ (D_2), нѣсколько сростковидный, содержащій: *Orthoceras* sp., *Meristella didyma* (**),? *Rhynchonella Versilofii* M. V. K. (**) *Favosites Goldfussi* d'Orb. (*), *Cyathophyllum ceratites* Goldf., *Cystiphyllum vesiculosum* Goldf., *Aulopora repens* K. et W. (Goldf.) (*serpens* Goldf.), *Syringopora* sp., *Stromatopora concentrica* Goldf, обломки стеблей криноидъ и *Leperditia* sp. (*). Послѣднюю форму я не нашелъ въ этомъ мѣстѣ. Формы, указанныя Н. П. Барботъ-де-Марни, отмѣчены знакомъ (*), а Мурчисономъ (**). Паденіе известняка въ этомъ мѣстѣ, по опредѣленію проф. Н. П. Барботъ-де-Марни на NO, подъ угломъ въ 40° Окаменѣлости въ этомъ пунктѣ впервые были найдены еще экспедиціей Мурчисона, но самый пунктъ указанъ ошибочно въ 6 верстахъ отъ Н Сергинскаго завода.

По р. Демиду, впадающему въ прудъ Н. Сергинскаго завода, девонскій известнякъ (D_2) выступаетъ небольшими, изолированными, выходами въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Долина р. Демида, берущаго начало вмѣстѣ съ р. Атигомъ въ области распространенія нижне-каменноугольнаго песчаника и конгломерата, сѣвернѣе сибирскаго тракта, довольно широка и склоны ея пологи.

395. По берегамъ р Демида, между устьемъ рр Николаевой и Кандрашиной, выступаетъ темно-сѣраго и чернаго цвѣта девонскій известнякъ (D_2) въ видѣ небольшихъ выходовъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ.

396. На лѣвомъ берегу р. Демида, въ 2-хъ верстахъ ниже устья р. Иволги (Сматеи), выступаетъ сѣраго цвѣта девонскій известнякъ (D_2).

397. На правомъ берегу р. Демида, ниже устья р. Б. Сикильды, выступаетъ въ видѣ небольшого выхода темно-сѣрый девонскій известнякъ (D_2).

398. На лѣвомъ берегу р. Демида, противъ устья р. Макаровой, выступаетъ девонскій известнякъ, сѣраго цвѣта (D_2).

399. По р. Б. Сикильдѣ, правому притоку р. Демида, девонскій известнякъ (D_2), сѣраго цвѣта, выступаетъ на лѣвомъ берегу.

Провести границу въ изслѣдованномъ районѣ между отдѣлами девонской системы представляетъ большія затрудненія, такъ что отдѣлить известняки и доломиты нижняго отдѣла отъ подобныхъ же породъ средняго и верхняго отдѣловъ можно только условно. Известняки верхняго отдѣла указаны мною только въ ближайшихъ окрестностяхъ Мазаевскаго рудника, гдѣ этотъ отдѣлъ былъ констатированъ палеонтологически. Известняки же средняго отдѣла я отдѣлилъ отъ нижнихъ на основаніи нахожденія въ нихъ коралловъ: *Cystiphyllum vesiculosum* Goldf., *Cyathophyllum ceratites* Goldf., *Alvcolites suborbicularis* Lam. и *Favosites cervicornis* Blain., которые нужно считать характерными для средняго девона.

На югѣ изслѣдованнаго района, узкая полоса, покрытая пластами нижняго отдѣла каменноугольной системы, почти упирается сѣвернымъ концемъ въ правый берегъ р. Крутобережки, притока р. Демида. Восточная граница этой полосы пересѣкаетъ р. Сергу въ Михайловскомъ заводѣ, около пристани его, и направляется потомъ къ ЮЮВ, а западная граница этой полосы, направляясь также къ ЮЮВ, пересѣкаетъ р. Сергу, около устья Копысова ключа, и р Уфу, около Уфимской пристани. Ширина этой полосы не превышаетъ 4 верстъ. Большая часть ея покрыта нижнимъ горнымъ известнякомъ и только въ двухъ пунктахъ выступаетъ кварцевый песчаникъ, принадлежащій также къ нижнему отдѣлу этой системы. Эти два выхода кварцеваго песчаника, слагающіе горы Апроськину и Уфимскую, уже были описаны.

400. У пристани Михайловскаго завода, на лѣвомъ берегу р. Серги, выступаетъ темно-сѣраго цвѣта известнякъ (C_1^2), несодержащій органическихъ остатковъ. Пласты известняка этого выхода весьма изогнуты.

401. По правому берегу р. Серги, между устьями р. Воронихи и Конысова ключа, темно сѣраго цвѣта известнякъ (C_1^2) выступаетъ стѣной до 12 метровъ высоты. Известнякъ этотъ, содержащій стяженія кремня, разбитъ на множество отдѣльныхъ слоевъ. Окаменѣлостей тутъ не найдено.

402. Нижній горный известнякъ (C_1^2), чернаго цвѣта, содержащій стяженія чернаго кремня, выступаетъ въ видѣ изолированнаго холма, до 5 метровъ высоты, по лѣвому берегу р. Серги, ниже заводской пристани. Окаменѣлостей тутъ также не найдено.

403. На Кладбищенской горѣ, около Михайловскаго завода, выступаетъ во многихъ мѣстахъ темно-сѣраго цвѣта нижній горный известнякъ (C_1^2). Окаменѣлостей тутъ также не найдено.

404. Около Уфимской пристани, на правомъ берегу Уфы, нижній горный известнякъ (C_1^2) выступаетъ по высокому склону долины, покрытому лѣсомъ, въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Известнякъ и тутъ содержитъ стяженіе темно-сѣраго и чернаго кремня, въ которыхъ иногда попадаются органическіе остатки въ видѣ ядеръ, но очень дурного сохраненія.

405. По правому берегу р. Уфы, выше Уфимской пристани, на вершинѣ излучины выступаетъ чернаго цвѣта нижній горный известнякъ (C_1^2), подстилающій глинистый сланецъ, темно-сѣраго цвѣта.

406. На лѣвомъ берегу р. Уфы, противъ Уфимской пристани, выступаетъ (C_1^2) нижній горный известнякъ, темно-сѣраго цвѣта, несодержащій окаменѣлостей.

Въ этой же полосѣ нижняго горнаго известняка, но южнѣе района моего изслѣдованія, Ѳ. Н. Чернышевъ нашелъ органическіе остатки, несомнѣнно опредѣляющіе возрастъ этого известняка.

В. Постъ-пліоценовыя и современныя образованія.

Къ постъ-пліоценовымъ образованіямъ должны быть отнесены частью поверхностныя глины, покрывающія болѣе или менѣе мощной толщей коренные пласты на водораздѣлахъ. Эти образованія, въ большинствѣ случаевъ, залегаютъ тонкимъ покровомъ, но мѣстами, выполняя трещины и разсѣлины среди коренныхъ пластовъ девонской и каменноугольной системъ, становятся мощными. Наиболѣе мощной эта толща является на водораздѣлахъ притоковъ р. Чусовой и р. Бисерти, притоковъ р. Чусовой и сѣверныхъ притоковъ р. Серги. На водораздѣлѣ верхняго теченія р. Серги и р. Б. Бардыма образованія эти развиты сравнительно слабо или совсѣмъ отсутствуютъ. Наблюдать разрѣзы постъ-пліоценовыхъ образованій, залегающихъ на водораздѣлахъ, можно только въ искусственныхъ выемкахъ: въ выработкахъ или рудникахъ. Отграничить постъ-пліоценовыя образованія, залегающія на водораздѣлахъ, отъ новѣйшихъ представляетъ большія затрудненія. Укажу теперь на нѣсколько разрѣзовъ постъ-пліоценовой толщи, обнаруженныхъ искусственными выработками.

407. Въ Цыбихинскомъ рудникѣ, на р. Цыбихѣ, притокѣ р. Серги, обнаруженъ слѣдующій разрѣзъ:

1. Желтобурая глина—до 6—10 метр.
2. Бѣлая глина, содержащая гальки разныхъ породъ—до 2—6 метр.
3. Бурая глина, содержащая гнѣзда бураго желѣзняка.

408. Въ шахтѣ, заложенной въ 0,5 верстѣ отъ праваго берега р. Цыбихи, обнаруженъ слѣдующій разрѣзъ:

1. Растительный слой.
2. Глина, сѣроватаго цвѣта—до 1,25 метр.
3. Глина, желтовато-бураго цвѣта, содержащая гнѣзда землистой охры—до 0,5 метр.

409. Въ 4 верстахъ отъ устья р. Цыбихи, на правомъ берегу р. Серги (около устья р. М. Бѣлой), въ выработкахъ обнаружена бѣлая глина, залегающая гнѣздами среди красно-бурой глины.

410. Г. Гривнакъ указываетъ слѣдующій разрѣзъ, пройденный однимъ изъ развѣдочныхъ шурфовъ Ново-Тункинскаго рудника, расположеннаго въ 0,75 верстѣ отъ Старо-Тункинскаго рудника, недалеко отъ вершины р. Б. Атига.

1. Темно-сѣрая глина—1 саж.
2. Свѣтло сѣрая глина—6 фут.
3. Бурая, нѣсколько оруденѣлая, глина—3 фута, 6 дюйм.

4. Сплошная масса бураго желѣзняка—2 саж., 4 фут. и 6 дюйм.
5. Разноцвѣтная глина—1 саж.
6. Бурый желѣзнякъ, глинистый—2 саж.
7. Глинистый бурый желѣзнякъ, содержащій валуны известняка—2 фута.
8. Свѣтло-сѣрая глина.
9. Известнякъ темно-сѣрый, девонской системы.

411. По указанію г. Гривнака одинъ изъ шурфовъ Николаевскаго рудника, расположеннаго у вершины р. Николаевой, лѣваго притока р. Демида, прошелъ слѣдующую толщу:
1. Красно-бурая глина съ валунами кварцита—3 саж.
2. Синевато-бѣлая глина съ обломками кремня—1 саж.
3. Бѣлая глина, пластичная—4 саж.
4. Синевато-бѣлая глина съ обломками кремня—4 саж.
5. Сплошная залежь бураго желѣзняка—$3^1/_2$ саж.

412. Г. Гривнакъ приводитъ слѣдующій разрѣзъ развѣдочнаго шурфа, заложеннаго около Ново-Ястребковскаго рудника, расположеннаго около вершины р. Кандрашиной, лѣваго притока р. Демида.
1. Бѣлая глина—6 футовъ.
2. Сѣрый и желтовато-сѣрый песокъ съ обломками кварцита—6 саж. 3 фута.
3. Свѣтло-сѣрая глина—2 саж.
4. Желто-бурая глина—1 саж. 3 фута.
5. Рудная масса, состоящая изъ болѣе или менѣе крупныхъ валуновъ бураго желѣзняка, залегающихъ въ бурой охристой глинѣ—2 саж.
6. Сплошная залежь бураго желѣзняка, болѣе чистая—3 сажени.
7. Весьма твердая рудная масса.

Въ долинахъ рѣкъ, протекающихъ по площади распространенія пластовъ девонской и каменноугольной системъ, постъ-пліоценовыя образованія имѣютъ очень ограниченное развитіе. Съ бо́льшею опредѣленностью онѣ выражены въ долинѣ р. Серги, около Михайловскаго завода, гдѣ верхняя терраса состоитъ изъ желто-бурой глины. По словамъ мѣстныхъ жителей, въ окрестностяхъ этого завода находятъ, хотя и весьма рѣдко, значительной величины кости, которыя, нужно думать, принадлежатъ одной изъ крупныхъ формъ постъ-пліоценовыхъ млекопитающихъ.

Гораздо болѣе опредѣленно выражены на этой территоріи вторыя террасы рѣкъ; эти террасы имѣютъ тутъ значительное распространеніе. То же относится и къ заливнымъ равнинамъ.

С. Рудныя мѣсторожденія и залежи полезныхъ ископаемыхъ.

Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ на территоріяхъ дачъ Билимбаевской, Сергинской и Михайловской уже указаны. Болѣе подробное описаніе этихъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ вошло въ статьи Рогова и г. Гривнака.

Однако, и здѣсь умѣстно сказать, что большая часть мѣсторожденій бураго желѣзняка, гнѣздоваго или пластоваго характера, подчинены постъ-пліоценовымъ глинамъ, залегающимъ въ разсѣлинахъ и трещинахъ девонскихъ известняковъ или на спаяхъ этихъ породъ съ девонскимъ кварцитомъ и каменноугольнымъ песчаникомъ. Встрѣчаются также залежи бураго желѣзняка, подчиненныя сланцеватымъ глинамъ каменноугольной системы, но послѣднихъ весьма ограниченное число.

Девонскій известнякъ и доломитъ эксплоатируются по близости заводовъ на флюсъ для доменной плавки и для другихъ операцій.

Въ области распространенія метаморфическихъ породъ извѣстны мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ при вершинахъ рр. Шунута и Медяковки, а также при устьѣ р. Малыгиной. Изъ горныхъ породъ, развитыхъ въ этой области, разрабатывается и употребляется для постройки печей слюдистый кварцитъ. Выламываютъ также для нужды заводовъ и кварцъ, образующій жилы и гнѣзда въ слюдистомъ кварцитѣ и слюдистомъ сланцѣ.

ОБЩІЙ СВОДЪ НАБЛЮДЕНІЙ.

Изслѣдованная площадь покрыта, независимо отъ постъ-пліоценовыхъ и современныхъ образованій, метаморфическими образованіями, пластами системъ девонской и каменноугольной, а также и переходной толщей между системами каменноугольной и пермской.

Метаморфическія образованія.

Метаморфическія образованія, соприкасаясь съ восточной границей района моихъ изслѣдованій, затронуты только попутно, въ предѣлахъ дачъ Билимбаевской, Сергинской и Михайловской. На изслѣдованной территоріи изъ метаморфическихъ образованій распространены: слюдистые кварциты, слюдисто-кварцевые песчаники, слюдисто-глинистые сланцы, слюдистые сланцы и слюдисто-хлоритовые сланцы. Кромѣ того, въ нѣкоторыхъ пунктахъ распространены породы, весьма близкія къ итаколумиту.

Наружный видъ и цвѣтъ слюдистаго кварцита и слюдисто-кварцеваго песчаника довольно измѣнчивы: они бываютъ свѣтло-сѣрыми и темно-сѣрыми, но встрѣчаются окрашенными и въ разные зеленые и бурые оттѣнки. Слюдистый кварцитъ весьма часто переходитъ въ песчаникъ, связанный слюдисто-кварцевымъ цементомъ, а также и въ конгломератъ. Слюда, входящая въ составъ этихъ породъ, принадлежитъ къ группѣ мусковита. Являясь золотистой, серебристой и блѣдно-зеленоватой, она-то и вызываетъ разнообразіе въ окраскѣ этихъ породъ. Вмѣстѣ со слюдой въ этихъ породахъ встрѣчается не рѣдко хлоритъ и талькъ. Болѣе значительная примѣсь въ этихъ породахъ слюды вызываетъ переходы въ сланцеватыя разности и въ слюдистый сланецъ. Вмѣсто зеренъ бѣлаго кварца въ кварцитахъ и песчаникахъ иногда

попадаются зерна аметиста, окрашенныя въ лиловые оттѣнки, и тогда эти породы получаютъ сѣровато-лиловую окраску. Конгломераты, въ которые весьма часто переходятъ слюдистые кварциты и песчаники со слюдисто-кварцевымъ цементомъ, содержатъ не рѣдко весьма крупные валуны кварца. Эти породы часто пересѣкаютъ болѣе или менѣе мощныя прожилки кварца, который заключенъ иногда въ нихъ и гнѣздами, довольно значительныхъ размѣровъ. При изслѣдованіи тонкихъ пластинокъ этихъ породъ, подъ микроскопомъ, въ нихъ обнаруженъ магнитный желѣзнякъ, въ видѣ весьма мелкихъ зеренъ неправильнаго очертанія.

Слюдистые и слюдисто-хлоритовые сланцы представляются обыкновенно мелко чешуйчатыми, окрашенными въ темно зеленые и сѣро-зеленые оттѣнки. Въ этихъ сланцахъ нерѣдко заключены болѣе или менѣи значительныя гнѣзда и прожилки кварца. Изъ постороннихъ включеній можно указать на магнитный желѣзнякъ и сѣрый колчеданъ, которые встрѣчаются мелкими зернами или кристаллами, видимыми обыкновенно только подъ микроскопомъ. Слюдистымъ сланцамъ около устья р. Малыгиной и около вершинъ рр. Шунута и Мѣдяковки подчинены мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ.

Въ районѣ моихъ изслѣдованій можно провести очень хорошо и рѣзко границу между метаморфическими образованіями и пластами системы девонской, которые примыкаютъ къ нимъ съ запада. Въ этомъ я расхожусь во мнѣніи съ Ѳ. Н. Чернышевымъ, производившемъ изслѣдованія южнѣе, въ дачахъ Шемагинскаго и Нязе-Петровскаго заводовъ. Ѳ. Н. Чернышевъ склоненъ даже считать эти метаморфическія образованія измѣненными пластами системы девонской. Вопросъ объ относительной древности этихъ метаморфическихъ образованій остается открытымъ и требующимъ болѣе обстоятельнаго изученія, но я думаю въ настоящее время еще нѣтъ твердыхъ основаній выдѣлять эти образованія изъ группы кристаллическихъ сланцевъ системы архейской.

Девонская система (*D*).

Въ составъ девонской толщи, покрывающей изслѣдованную область 138 листа, входятъ всѣ три ея отдѣла: нижній, средній и верхній.

Еще недавно пластамъ девонской системы отводили на Уралѣ очень ограниченную площадь, относя большую ихъ часть къ системѣ силурійской. Въ такомъ положеніи находились, главнымъ образомъ пласты нижняго отдѣла, но иногда къ системѣ силурійской были относимы также пласты средняго и верхняго отдѣловъ. Въ такихъ условіяхъ находились, напр., девонскія отложенія Билимбаевской, Сергинской и Михайловской дачъ, хотя еще экспедиціей Мурчисона было констатировано нахожденіе въ известнякѣ, выступающемъ на р. Крутобережкѣ (въ Михайловской дачѣ), органическихъ остатковъ весьма сходныхъ съ окаменѣлостями девонскихъ отложеній

центральной Европы. Это мнѣніе было, однако, забыто подъ вліяніемъ идей Пандера, Грюневальдта и пр. Барботъ-де-Марни, и формы, найденныя экспедиціей Мурчисона, были признаны недостаточно характерными для рѣшенія вопроса о возрастѣ пластовъ Крутобережки. Распространеніе въ известнякѣ Сергинской дачи лепердицій (цитеринъ) дало пр. Барботъ-де-Марни поводъ приравнять ихъ известняку деревни Айлиной, который признавали тогда верхнесилурійскимъ. Взглядъ этотъ подкрѣплялся Барботъ-де-Марни еще и тѣмъ, что подобныя же лепердиціи имъ были находимы въ известнякѣ Саткинской пристани совмѣстно съ *Pentamerus baschkiricus* Ver. и *Stromatopora concentrica* Goldf. Къ этимъ воззрѣніямъ примкнулъ и пр. В. И. Меллеръ, выдѣливъ въ силурійскую систему часть известняковъ Билимбаевской дачи, на основаніи содержанія въ нихъ створокъ *Leperditia Barbotana* Schm. Остатки девонской фауны были открыты Грюневальдтомъ въ районѣ 138 листа, также около деревни Сулемъ, на р. Сулемѣ, притокѣ Чусовой. Онъ сравнилъ найденные тутъ остатки съ девонскими формами Эйфеля и нашелъ 7 формъ общихъ. Формы, найденныя Грюневальдтомъ около деревни Сулемъ, были признаны и другими геологами девонскими, и девонскій возрастъ известняковъ, въ которыхъ онѣ были заключены, не былъ оспариваемъ.

Къ силурійской системѣ были также отнесены пр. В. И. Меллеромъ кварциты и подчиненные имъ кварцевые песчаники и глинистые сланцы. Первый, высказавшій, этотъ взглядъ, былъ пр. Барботъ-де-Марни, не отдѣлявшій ихъ, впрочемъ, и отъ слюдистыхъ кварцитовъ архейской системы. До изслѣдованія Барботъ-де-Марни, Мурчисонъ и Пандеръ считали эти кварциты и подчиненныя имъ породы каменноугольными.

Нижній отдѣлъ девонской системы (D_1).

Къ нижнему отдѣлу девонской системы относятся кварциты, кварцевые песчаники, конгломераты, роговиковые и глинистые сланцы, а также известняки и доломиты.

Известняки и доломиты слагаютъ болѣе верхніе горизонты этого отдѣла, а кварциты съ подчиненными имъ песчаниками и сланцами, нижніе.

Кварциты, входящіе въ составъ этого отдѣла, весьма разнообразно окрашены, но въ большинствѣ случаевъ бываютъ сѣраго цвѣта, а роговиковые сланцы бываютъ въ большинствѣ случаевъ темно-бураго, темно-сѣраго и даже чернаго цвѣта; глинистые же сланцы встрѣчаются окрашенными въ зеленовато-сѣрый, бурый или сѣровато-бурый цвѣта и иногда содержатъ довольно много листочковъ мусковита. Песчаники, переходящіе въ конгломераты, обыкновенно окрашены въ свѣтло-сѣрый цвѣтъ. Между этими породами, покрывающими довольно значительную площадь, преобладаютъ кварциты, а остальныя являются имъ подчиненными и часто переслаиваются съ ними.

На восточной окраинѣ изслѣдованнаго района кварциты, съ подчиненными имъ породами, слагаютъ горы и горные кряжи.

Къ востоку отъ р. Чусовой, между д. Сулемъ и Уткинскимъ и заводомъ Демидовыхъ, распространены зеленовато-сѣрые песчаники и тонкослоистые глинистые сланцы, часть которыхъ я, вмѣстѣ съ пр. В. И. Меллеромъ, отношу также къ нижнему отдѣлу девонской системы. Эти породы подстилаютъ известнякъ, содержащій около деревни Сулемъ довольно богатую фауну девонской системы.

Органическихъ остатковъ въ этихъ породахъ нижняго отдѣла девонской системы, въ изслѣдованномъ районѣ, я не нашелъ, но южнѣе, въ дачѣ завода Шемагинскаго, они были найдены Ѳ. Н. Чернышевымъ въ глинистыхъ сланцахъ, тѣсно связанныхъ съ кварцитами, слагающими хребты Зюрянъ, Бардымскія горы и пр. Ѳ. Н. Чернышевъ относитъ, совершенно справедливо, на этомъ основаніи и кварциты къ нижнему отдѣлу девонской системы.

Известняки и доломиты, имѣющіе довольно значительное распространеніе, окрашены очень разнообразно; они бываютъ чернаго, темно-сѣраго и свѣтло-сѣраго цвѣтовъ. Не вездѣ можно провести рѣзко границу между ними и известняками средняго отдѣла. Въ нижній отдѣлъ мною выдѣлены известняки и доломиты, развитые въ Билимбаевской дачѣ и поясъ этихъ породъ, примыкающій непосредственно къ кварцитовой области въ дачахъ заводовъ Сергинскаго и Михайловскаго. Изъ органическихъ остатковъ въ этихъ породахъ попадаются *Leperditia Barbotana* Schmidt и дурно сохранившіеся полипняки *Stromatopora cf. concentrica* Goldf.

Къ известнякамъ нижняго отдѣла я отношу и известняки окрестностей села Крыласова, которые пр. Н. А. Головкинскій считалъ каменноугольными, а пр. В. И. Меллеръ—силурійскими. Я сдѣлалъ это на основаніи нахожденія въ нихъ *Leperditia Barbotana* Schmidt, засвидѣтельствованнаго В. И. Меллеромъ.

Средній отдѣлъ девонской системы (D_2).

Средній отдѣлъ девонской системы сложенъ исключительно изъ известняковъ и доломитовъ. Преобладаютъ известняки, а доломиты появляются сравнительно рѣдко. Известняки, глинистые, плотные и сростковидные, окрашены въ сѣрые оттѣнки и сравнительно рѣдко бываютъ черными или темно-сѣрыми. Доломиты обыкновенно сѣраго цвѣта. Весьма рѣдко съ известняками переслаиваются тонкія прослойки сланцеватой глины бураго цвѣта.

Пласты средняго отдѣла девонской системы были уже ранѣе констатированы проф. В. И. Меллеромъ на вершинѣ увала, проходящаго между рр. Уткой и Чусовой, въ предѣлахъ Уткинской дачи. Они пластуются надъ толщей нижняго отдѣла каменноугольной системы, благодаря прохожденію тутъ оси гетереклинальной складки, опредѣленной проф. Меллеромъ. Известняки и рухляки въ этомъ мѣстѣ содержатъ, по опредѣленію В. И. Меллера: *Murchisonia angulata* Phill., *Murchisonia bigranulosa*

Arch. et Vern., *Macrocheilus subcostatus* Schloth., *Skenidium Mölleri* Tschern., *Productus subaculeatus* Mursch., *Streptorhynchus crenistria (umbraculum)* Phill., *Atrypa reticularis* Lin., *Reticularia lineata* Mart. и *Stringocephalus Burtini* Defr.

Къ плостамъ этого отдѣла относится вѣроятно и часть зеленовато-сѣрыхъ песчаниковъ и сланцевъ, выступающихъ къ востоку отъ р. Чусовой, между д. Сулемъ и Уткинскимъ заводомъ.

На территоріи дачъ Сергинской и Михайловской, въ пластахъ средняго девона, органическіе остатки извѣстны изъ нѣсколькихъ пунктовъ, но только 3 изъ этихъ пунктовъ принадлежатъ строго одному и тому же палеонтологическому горизонту.

1. Въ известнякѣ около Дайбовскаго рудника найдены: *Chonetes* sp., *Stromatopora concentrica* Goldf., *Alveolites suborbicularis* Lam. (E. H.), *Alveolites* sp. и *Pseudocaninia* sp.

2. Въ известнякѣ, около Еремѣевскаго рудника, еще проф. Н. П. Барботъ-де-Марни нашелъ *Atrypa reticularis* Lin.

3. Въ пещерѣ около Федотова лога, на р. Сергѣ, въ известнякѣ, найдены: *Stromatopora concentrica* Goldf. и *Alveolites suborbicularis* Lam. (E. H.).

4. На берегу пруда Михайловскаго завода, въ известнякѣ, найдены: *Favosites cervicornis* Blainv. и *Stromatopora concentrica* Goldf.

5. Въ известнякѣ, выступающемъ въ 4 верстахъ отъ моста на р. Кубѣ, найдены остатки *Alveolites cf. vermicularis* M'Coy.

6. Въ черномъ известнякѣ у Березоваго моста, въ 6 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода, органическіе остатки найдены впервые Н. П. Барботъ-де-Марни (они отмѣчены знакомъ *). Къ нимъ я прибавилъ нѣсколько формъ. Тутъ оказались: *Dechenella* sp., *Meristella dydima* Dalm. (*Spirifer labellum* Ver.) *, *Alveolites* sp., *Favosites cervicornis* Blain., *Leperditia Barbotana* Schm. * и *Leperditia Moelleri* Schm.

7, 8 и 9. Окаменѣлости, найденныя около устья р. Кубы, въ 20 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода (по дорогѣ въ заводъ Михайловскій) и на берегу р. Крутобережки (въ 26 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода, по той же дорогѣ) помѣщены въ одномъ спискѣ, такъ какъ они принадлежатъ строго одному палеонтологическому горизонту.

	Устье р. Кубы	Въ 20 в. отъ Ниж. Серг. завода	Р. Круто-бережка
Leperditia sp. *	×	—	×
Goniatites (Mantieoceras) Stuckenbergi Tschern.	×	—	—
Orthoceras sp.	—	—	×
Meristella dydima Dalm. *(Spirifer labellum* Vern.) *	×	—	×
Merista prunum Dalm.	×	—	—
Merista globus Tschern.	×	—	—
? *Rhynchonella Versilofii* Vern. *	—	—	×
Favosites Goldfussi d'Orb. *(Favosites Gothlandica* Goldf. Barb.) *	×	×	×
Favosites cervicornis Blain.	—	×	—
Alveolites sp.	×	—	—
Stromatopora concentrica Goldf.	×	—	×
Syringopora sp.	×	—	×
Aulopora repens K. et W. *(serpens* Goldf.).	×	—	×
Cystiphyllum vesiculosum Goldf.	×	—	×
Cyathophyllum ceratites Goldf.	×	—	×

Въ этомъ спискѣ формы, найденныя Мурчисономъ и Н. П. Барботъ-де-Марни, отмѣчены знакомъ (*).

Ѳ. Н. Чернышевъ отнесъ пласты устья р. Кубы и р. Крутобережки, содержащіе указанную фауну, къ нижнему девону и призналъ ихъ принадлежащими верхнему горизонту этого отдѣла, но онъ не имѣлъ въ виду нахожденія въ нихъ коралловъ, которые имъ же самимъ признаны характерными для средняго девона. Нахожденіе въ нихъ остатковъ гоніатитовъ также, какъ я думаю, указываетъ на ихъ болѣе высокій горизонтъ. Можетъ быть, мы имѣемъ тутъ дѣло съ горизонтомъ, мало распространеннымъ горизонтально и не встрѣченнымъ Ѳ. Н. Чернышевымъ къ югу отъ изслѣдованной мною области. Раціональнѣе отнести эти пласты къ нижнему горизонту средняго девона, непосредственно слѣдующему за известняками Шемагинскаго завода, которые г. Чернышевъ относитъ, какъ извѣстно, къ верхнему горизонту нижняго девона.

Верхній отдѣлъ девонской системы (D_3).

Къ верхнему отдѣлу относятся известняки, довольно разнообразно окрашенные, частью глинистые (рухляки).

Известнякъ верхняго отдѣла былъ давно констатированъ по р. Сулему, притоку р. Чусовой, около дер. Сулемъ. Тутъ были найдены еще Грюневальдтомъ: *Strophalosia productoides* Murch. (*Productus Murchisonianus* Grün), *Spirifer pachyrinchus* Vern., *Cyrthia Murchisoniana* Kon. (*Spirifer Glinkonus* Grün., *Spirifer disjunctus* Möll.), *Martinia glabra* Mart., *Athyris concentrica* Buch., *Atrypa reticularis* L., *Atrypa aspera* Schl., *Atrypa Duboisi* Ver., *Camarophoria formosa* Schn. и *Orthis striatula* Schlot. Проф. В. И. Мёллеръ прибавилъ къ этому списку еще *Cyathophyllum caespitosum* Goldf.

В. И. Меллеръ указываетъ на распространеніе подъ этимъ известнякомъ плотныхъ тонкослоистыхъ известняковъ верхняго же отдѣла (чернаго и темно-сѣраго цвѣта), около устья р. Сулема и по Чусовой, около впаденія первой изъ этихъ рѣкъ. Въ этихъ известнякахъ имъ были найдены: *Goniatites (Manticoceras) intumescens* Beyr. (*Goniatites Uchtensis* Möll.), *Atrypa reticularis* Lin. и *Camarophoria rhomboidea* Schn.

Къ этому же отдѣлу отнесены В. И. Меллеромъ, предположительно, глинистые сланцы и сланцеватыя глины, залегающія въ Уткинской дачѣ (въ увалѣ между рр. Уткой и Чусовой), между пластами средняго девона и пластами каменноугольными; окаменѣлостей въ нихъ не найдено.

На территоріи Сергинской дачи известняки верхняго отдѣла занимаютъ очень ограниченную площадь; они констатированы положительно только около Мазаевскаго рудника, въ Михайловской дачѣ. Тутъ въ нихъ найдены: *Dechenella* sp., *Gomphoceras cf. rex* Pacht, *Leptodesma sociale* Hall, *Spirifer hians* Buch, *Chonetes plebeja* Schnur, *Chonetes sarcinulata* Schloth., *Rhynchonella* sp. и *Rhynchonella* sp.

Массивныя кристаллическія породы и сопровождающіе ихъ туфы.

Въ области распространенія нижняго отдѣла девонской системы, на территоріяхъ Сергинской и Михайловской дачъ, довольно распространены выходы діабаза, имѣющіе формы жилъ и куполовидныя. Кромѣ того, въ одномъ пунктѣ (по р. Бардыму) среди этихъ же пластовъ выступаетъ жила роговообманковой породы (діорита), переходящей въ серпентинъ. Діабазъ и роговообманковая порода пріурочены собственно къ площади, занятой кварцитами и подчиненными имъ роговиковыми и глинистыми сланцами. Въ окрестностяхъ Н. Сергинскаго завода, на сѣверномъ берегу пруда, выходы діабаза находятся въ тѣсной связи съ туфомъ, переходящимъ въ конгломератъ, которые, въ свою очередь, переслаиваются въ этой мѣстности съ глинистымъ сланцемъ, нижняго отдѣла девонской системы. Этими отношеніями діабаза и діабазоваго туфа къ глинистому сланцу нижняго отдѣла девонской системы опредѣлится и самый возрастъ выходовъ діабаза около Нижне Сергинскаго завода. Можно съ положительностью сказать, что изверженія этой породы, въ окрестностяхъ Н. Сергинскаго завода, относятся

ко времени отложенія нижне-девонской толщи. Но, можетъ быть, другіе выходы діабаза этой дачи и дачи завода Михайловскаго нѣсколько болѣе новаго происхожденія.

Возрастъ роговообманковой породы (діорита) остается неопредѣленнымъ.

Діабазъ, выступающій въ довольно многихъ пунктахъ на территоріи Сергинской и Михайловской дачъ, въ области распространенія кварцитовъ и подчиненныхъ имъ роговиковыхъ и глинистыхъ сланцевъ, по наружному виду представляетъ въ большинствѣ случаевъ весьма мелкозернистую породу, чернаго, темно-зеленаго и темно-сѣраго цвѣта. Сравнительно рѣдко въ породѣ этой можно отличить невооруженнымъ глазомъ кристаллы полеваго шпата (плагіоклаза), которые, достигая мѣстами довольно значительныхъ размѣровъ, придаютъ ей при этомъ порфировидную структуру. Съ поверхности выходовъ діабазъ обыкновенно представляется разбитымъ на неправильные угловатые куски. Но иногда въ этой породѣ обнаруживается столбчатая или шаровидная отдѣльности (окрестности Н. Сергинскаго завода — берегъ пруда). Обыкновенно діабазъ является болѣе или менѣе разрушеннымъ подъ вліяніемъ гидрохимическихъ процессовъ и мелкозернистыя разности его, повидимому, подвержены болѣе значительно ихъ вліянію. Отдѣльные куски діабаза подъ вліяніемъ этихъ гидрохимическихъ процессовъ съ поверхности обнаруживаютъ сильное измѣненіе въ составѣ и болѣе рыхлую консистенцію, являясь проникнутыми водной окисью желѣза и карбонатами. Эти соединенія проникаютъ, впрочемъ, и всю массу породы, но только въ меньшей степени. Карбонаты (углекислая известь) весьма часто являются среди породы и въ болѣе крупныхъ скопленіяхъ, въ видѣ прожилокъ и выдѣленій. Благодаря этимъ же гидрохимическимъ процессамъ, діабазъ (обыкновенно мелкозернистый) переходитъ весьма часто въ миндальный камень. Въ этихъ миндальныхъ камняхъ выдѣленія углекислой извести, въ свою очередь, не рѣдко выщелачиваются, оставляя пустоты, которыя вызываютъ появленіе, особенно съ поверхности, пористости и ноздреватости въ породѣ. Болѣе рѣдко встрѣчаются въ діабазѣ выдѣленія кварца (окрестности Н. и В. Сергинскихъ заводовъ) и халцедона (р. Б. Бардымъ, около устья р. Уркатовой), а также серпентина (В. Сергинскій заводъ). Послѣдній образуютъ прожилки и примазки въ діабазѣ, выступающемъ на берегу пруда В. Сергинскаго завода.

Полевой шпатъ (плагіоклазъ) является въ діабазѣ то въ видѣ болѣе крупныхъ зеренъ или довольно правильно очерченныхъ кристалловъ и сростковъ, то въ видѣ весьма мелкихъ, вытянутыхъ, кристалликовъ, видимыхъ только подъ микроскопомъ. Обыкновенно плагіоклазъ встрѣчается въ породѣ уже значительно измѣненнымъ, мутнымъ и только рѣдко обнаруживаетъ двойниковую штриховатость, а иногда онъ появляется проросшимъ эпидотомъ (Аптечная гора около Н. Сергинскаго завода).

Авгитъ встрѣчается обыкновенно въ видѣ зеренъ, неправильнаго очертанія и на столько мелкихъ, что они видны только подъ микроскопомъ. Зерна авгита безцвѣтны или только слабо окрашены въ зеленый цвѣтъ и всегда чрезвычайно трещиноваты. Авгитъ весьма часто является измѣненнымъ частью или вполнѣ, причемъ его замѣ-

щаетъ обыкновенно вторичная роговая обманка, въ видѣ зернистыхъ или лучистыхъ агрегатовъ, и, сравнительно рѣдко, серпентинъ. Діабазъ нѣкоторыхъ выходовъ является даже совершенно утратившимъ эту существенную составную часть (около устья р. Чернаго Атига, В. и Н. Сергинскіе заводы).

Магнитный желѣзнякъ встрѣчается разсѣяннымъ въ породѣ въ видѣ небольшихъ и неправильныхъ зеренъ.

Роговая обманка, позднѣйшаго происхожденія, является въ породѣ, какъ уже сказано, результатомъ вліянія гидрохимическихъ процессовъ; она не только замѣщаетъ авгитъ, но также нерѣдко переполняетъ и всю массу породы лучистыми скопленіями (В. Сергинскій заводъ, около устья р. Чернаго Атига). Рядомъ съ роговой обманкой въ діабазѣ появляется и серпентинъ, играя ту же роль.

Діабазовый туфъ, переходящій въ конгломератъ, встрѣченъ мною только на сѣверномъ берегу пруда Н. Сергинскаго завода. Онъ представляетъ обыкновенно очень разрушенную породу, переполненную выдѣленіями и прожилками известковаго шпата. Мѣстами этотъ туфъ переходитъ въ діабазовый конгломератъ. По наружному виду эти породы очень напоминаютъ шаальштейны, развитые въ Нассау, у Schütt, Schaumburg, Weilburg и въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ. На препаратахъ, обработанныхъ соляной кислотой, хорошо видно, что эти породы состоятъ изъ угловатыхъ кусочковъ діабаза, кристалловъ и неправильныхъ зеренъ плагіоклаза, кварцевыхъ песчинокъ, а иногда и болѣе крупныхъ галекъ кварца, и проч.

Роговообманковая порода, выступающая въ Сергинской дачѣ, на берегу р. Б. Бардыма, состоитъ изъ крупныхъ кристалловъ роговой обманки неправильнаго очертанія, почти чернаго цвѣта. Въ тонкихъ пластинкахъ эта роговая обманка обнаруживаетъ разные оттѣнки зеленаго цвѣта. Въ породѣ, кромѣ этого, разсѣяны еще мелкія зерна и скопленія магнитнаго желѣзняка. Серпентинъ, какъ вторичный продуктъ измѣненія роговой обманки, также весьма распространенъ въ этой породѣ. Процессъ серпентизаціи этой породы, слагающей тутъ жилу, на столько охватилъ ее, что верхняя часть ея является уже вполнѣ превращенной въ серпентинъ.

Каменноугольная система (*C*).

Каменноугольная система, въ изслѣдованномъ районѣ 138 листа, имѣетъ полное развитіе, хотя отдѣльные члены ея распространены и не одинаково. Бо́льшее распространеніе имѣетъ нижній отдѣлъ и сравнительно ничтожное отдѣлъ верхній.

Нижній отдѣлъ каменноугольной системы (C_1).

Нижній отдѣлъ каменноугольной системы сложенъ изъ кварцевыхъ песчаниковъ, мѣстами переходящихъ въ конгломератъ, изъ глинистаго сланца, переходящаго въ сланцеватую глину, и изъ известняка. Песчаники этого отдѣла довольно разнообразны, но преобладаютъ между ними мелкозернистыя разности, окрашенныя въ буровато-сѣрый цвѣтъ. Эти песчаники, переходящіе въ конгломераты, нерѣдко слагаютъ отдѣльныя горы и сравнительно высокіе хребты. Глинистые сланцы выступаютъ рѣдко на поверхность въ видѣ тонкослоистыхъ черныхъ или темно-сѣрыхъ толщъ и въ большинствѣ случаевъ обнаруживаются только искусственными разрѣзами въ рудникахъ, выработкахъ и проч. Глинистые сланцы повидимому являются подчиненными песчаникамъ. Нижній горный известнякъ встрѣчается обыкновенно темно-сѣраго, а иногда почти чернаго цвѣта, и содержитъ нерѣдко стяженія и прослойки темно-сѣраго и чернаго кремня и роговика.

Песчаники и глинистые сланцы залегаютъ обыкновенно между пластами девонской системы и нижнимъ горнымъ известнякомъ, съ которымъ и находятся въ тѣсной связи. Но иногда они залегаютъ и между пластами нижняго горнаго известняка (прудъ Уткинскаго завода) или переслаиваются съ ними (на р. Чусовой, Сташковъ увалъ). Такимъ образомъ, не занимая постояннаго горизонта, песчаникъ и глинистый сланецъ принадлежатъ несомнѣнно нижнему отдѣлу каменноугольной системы. Изслѣдованія, произведенныя мною въ районѣ 138 листа, вполнѣ подтверждаютъ этотъ выводъ, сдѣланный ранѣе П. И. Кротовымъ и А. А. Краснопольскимъ. Эти изслѣдованія, какъ извѣстно, показали принадлежность песчаниковъ и сланцевъ именно этому отдѣлу каменноугольной системы.

Раздѣленіе нижняго горнаго известняка на два горизонта, принятое пр. В. И. Меллеромъ и А. А. Краснопольскимъ, примѣнимо только вѣроятно для сравнительно ограниченной площади. Въ районѣ 138 листа такое раздѣленіе примѣнимо напр. для нижняго горнаго известняка, выступающаго на р. Чусовой, между дер. Курьей и Шайтанскимъ заводомъ, но далѣе къ югу, въ окрестностяхъ села Гробова (въ 2-хъ верстахъ, по р. Уткѣ) самъ пр. В. И. Меллеръ указываетъ на совмѣстное нахожденіе *Productus giganteus* Mart. со *Spirifer mosquensis* Fisch.

Въ песчаникѣ и сланцахъ, нижняго отдѣла каменноугольной системы, (C_1^1) мнѣ не случилось собрать органическихъ остатковъ, но во время развѣдокъ на каменный уголь, въ Илимской и Уткинской дачахъ, въ нихъ были найдены, по указанію пр. В. И. Меллера, слѣдующія формы: *Pinnularia capillacea* Lind. et Hatt., *Adiantites nervosus* Brgt., *Schizopteris anomala* Brngt., *Lepidodendron obovatum* Strnb., *Stigmaria ficoides* Brgt., *Sigillaria sp. ind.*, *Nöggerathia tenuistriata* Göpp. и *Cordaites borassifolius* Strb.

Къ этимъ растеніямъ, на основаніи указаній пр. В. И. Меллера, можно присоединить остатки слѣдующихъ животныхъ: *Fenestella veneris* Fischer, *Chonetes papilionacea* Phill., *Productus semireticulatus* Mart., *Streptorhynchus crenistria* Phill., *Avicula Knockonniensis* M'Coy, *Schizodus sp. indet.*, *Natica plicistria* Phill. и *Bellerophon decussatus* Flem. Остатки эти найдены частью въ известковыхъ прослойкахъ, залегающихъ мѣстами среди толщи песчаника и глинистаго сланца.

Въ нижнемъ горномъ известнякѣ (C_1^2), въ предѣлахъ 138 листа, найдены [1]): *Syringopora reticulata* Goldf., *S. conferta* Keys., *Chaetetes radians* Fisch., *Lithostrotion affine* Mapt. * (*fasciculatum* по В. И. Меллеру), *L. junceum* Flem. *, *L. irregulare* Phill. *, *L. caespitosum* Mart., (*Martini* по В. И. Меллеру), *Lonsdaleia floriformis* Flem., *Poteriocrinus sp. indet*, *Archaeocidaris Rossicus* Buch *, *Fenestella virgosa* Eichw., *F. carinata* M'Coy, *F. veneris* Fischer, *F. plebeja* M'Coy, *F. quadridecimalis* M'Coy, *Polypora bifurcata* Fischer, *Chonetes variolaris* Keys **, *Ch. papilionacea* Phill., *Ch. lobata* Grün. *, *Productus giganteus* Mart. *, *P. latissimus* Sow. **, *P. giganteus v. hemisphaericus* Sow., *P. margaritaceus* Phill., *Pr. striatus* Fischer *, *Pr. cora* d'Orb. *, *Pr. semireticulatus* Phill., *P. longispinus* Sow. *, *P. Humboldti* d'Orb., *Pr. Koninckianus* Vern., (*spinulosus* Sow. по Мюллеру), *Pr. Kayserlingianus* Kon., *Pr. fimbriatus* Mart., *Pr. punctatus* Mart., *Pr. mesolobus* Phill., *P. pustulosus* Phill., *Orthis resupinata* Mart., *Streptorhynchus crenistria* Phill. *, *Str. eximia* Eichw., *Rhynchonella pleurodon* Phill., *R. angulata* Mart., *Spiriferina insculpta* Phill., *Reticularia lineata* Mart., *Martinia glabra* Mart., *Spirifer bisulcatus* Kon., *S. mosquensis* Fischer *, *S. striatus* Sow. *, *Athyris ambygua* Sow. **, *Terebratula sacculus* Mart., *T. plica* Kut., *Terebratula* sp. **, *Avicula rigida* M'Coy, *A. flabellula* M'Coy, *Capulus vetustus* Sow., *Pleurotamaria Ivanii* Lev., *Euomphalus pentangulatus* Sow. **, *E. pugilis* Sow., *Stroparollus catillus* Mart., *S. Dionysii* Mart., *S. aequalis* Sow., *Natica elliptica* Phill., *Bellerophon Ferrusaci* d'Orb., *Goniatites sp. indet* и *Phillipsia sp. indet.*

Изъ этого списка я исключилъ: *Amplexus arietinum* Fisch. = *Pseudocania conica* Fischer, *Amxplexus multiplex* Keys. и *Am. (Zaphrentis) obliquum* Keys., такъ какъ опредѣленія ихъ требуютъ еще провѣрки. Въ этотъ списокъ не вошли также кораллы, собранные мною въ нижнемъ горномъ известнякѣ на р. Чусовой. Описаніе ихъ войдетъ въ особую монографію.

Въ предѣлахъ 138 листа глинистымъ сланцамъ, нижняго отдѣла каменноугольной системы, подчинены въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ залежи желѣзныхъ рудъ.

Залежей каменнаго угля до настоящаго времени въ предѣлахъ 138 листа не найдено. Но далеко не всѣ выходы толщи песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ развѣданы въ этомъ отношеніи.

---

[1]) Въ этомъ спискѣ формы найденныя мною помѣчены знакомъ (*). Между ними оказалось только формъ, не встрѣченныхъ проф. В. И. Меллеромъ. Послѣднія формы отмѣчены знакомъ (**).

Верхній отдѣлъ каменноугольной системы (C_2).

Пласты верхняго отдѣла каменноугольной системы появляются только изолированными выходами и состоятъ исключительно изъ известняковъ, бѣлыхъ и свѣтло-сѣрыхъ, содержащихъ иногда стяженіе кремня. Хотя прямого налеганія верхняго горнаго известняка на нижній горный известнякъ и не видно непосредственно, но его необходимо допустить сообразно взаимному отношенію выходовъ известковыхъ толщъ нижняго и верхняго отдѣловъ. Въ самомъ дѣлѣ, въ окрестностяхъ Михайловскаго завода выходы верхняго горнаго известняка (камень Масленникъ и скала на р. Уфѣ) выступаютъ къ западу непосредственно за поясомъ нижняго горнаго известняка. У Бисерскаго завода, по р. Бисерти, выходы верхняго горнаго известняка отдѣляются отъ песчаниковъ Киргишанскаго увала поясомъ нижняго горнаго известняка, который мѣстами и выступаетъ на поверхность (Киргишанскій рудникъ).

Въ изолированномъ выходѣ верхняго горнаго известняка около вершины р. Леновки, въ Илимской дачѣ, В. И. Меллеромъ указаны слѣдующія формы: *Fusulina Verneuili* Möll. (*cylindrica*, по В. И. Меллеру), *Fenestella veneris* Fischer, *Fen. varicosa* M'Coy, *F. plebeja* M'Coy, *Productus cora* d'Orb., *Pr. semireticulatus* Mart., *P. longispinus* Sow., *P. Koninckianus* Ver., (*spinulosus* Sow. по В. И. Меллеру), *P. Nystianus* Kon., *P. punctatus* Mart., *P. aculeatus* Mart., *Camarophoria plicata* Kut., *Martinia glabra* Mart., *Reticularia lineata* Mart., *Spirifer bisulcatus* Kon. и *S. integricostus* Phill.

Въ выходѣ верхняго горнаго известняка между Сылвинскимъ и Шайтанскимъ заводами, я нашелъ только множество скорлупокъ *Fusulina Verneuili* Möll.

Въ верхнемъ горномъ известнякѣ, при селѣ Киргишанскомъ, около вершины р. Бисерти, въ камнѣ Масленникѣ, на р. Сергѣ, и въ скалѣ ниже Уфимской пристани, на р. Уфѣ, мною найдены слѣдующія формы:

	Вершина р. Бисерти	Камень Масленникъ	Скала на р. Уфѣ
Fusulina Verneuili Möll.	×	×	×
Chaetetes radians Fisch.	—	×	—
Orbipora crassa Lonsd.	×	×	—
Productus semireticulatus Mart.	×	×	×
Productus cora d'Orb.	×	×	—
Productus longispinus Sow.	—	×	×
Orthis resupinata Mart.	×	×	×
Orthis Michelini L'Eveil.	—	—	×

	Вершина р. Бисерти	Камень Масленникъ	Скала на р. Уфѣ
Spirifer striatus Sow.	—	×	—
Spirifer integricostus Phill.	×	—	—
Reticularia lineata Mart.	—	×	×
Camarophoria sella Kut.	×	×	—
Camarophoria cf. crumena Mart.	×	—	—
Camarophoria plicata Kut.	—	—	×
Bellerophon sp.	—	—	×
Остатки криноидъ.	×	×	×

Пермо-карбоновыя образованія (C.P.)

Пермо-карбоновыя образованія имѣютъ обширное распространеніе въ районѣ моихъ изслѣдованій въ области 138 листа. Эти образованія могутъ быть раздѣлены на два яруса: нижній артинскій и верхній кунгурскій. Нижній ярусъ сложенъ преимущественно изъ песчаниковъ, переходящихъ въ конгломераты и подчиненныхъ имъ сланцеватыхъ глинъ, а верхній—кунгурскій, состоитъ изъ разнообразныхъ известняковъ и доломитовъ, къ которымъ присоединяются и нѣкоторыя другія породы, неимѣющія значительнаго распространенія.

Артинскій ярусъ (CPg).

Артинскій ярусъ сложенъ изъ бурыхъ, желто-бурыхъ и перечнаго цвѣта песчаниковъ очень разнообразной твердости и зерна, которые бываютъ иногда известковистые, а въ большинствѣ случаевъ кварцеватые. Переходы песчаниковъ въ конгломераты не рѣдки. Гальки въ послѣднихъ породахъ имѣютъ очень неодинаковую величину и принадлежатъ обыкновенно кварцу, кварциту, роговику, кремнистому сланцу и, сравнительно рѣдко, известнякамъ. Среди галекъ известковыхъ и кремневыхъ попадаются иногда такія, въ которыхъ сохранились органическіе остатки девонской и каменноугольной фаунъ. Въ одномъ пунктѣ (на р. Бардымѣ) въ артинскомъ песчаникѣ залегаютъ изолированные валуны известняка, содержащіе органическіе остатки каменноугольной фауны. Съ песчаникомъ и конгломератомъ не рѣдко переслаивается сланцеватая глина сѣраго и буровато-сѣраго цвѣта.

Въ артинскомъ ярусѣ, изслѣдованнаго мною района, въ предѣлахъ 138 листа, найдены предшествовавшими изслѣдователями и мною остатки слѣдующихъ растеній:

Calamites Kutorgae Gein., *Cal. decoratus* Eich., *Cal. gigas* Br., *Callipteris conferta* Br., *Sphaenopteris emarginata* Schim., *Cordaites lancifolius* Schmal., *Dolerophyllum Göpperti* Schmal., *Rhiptozamites Göpperti* Schmal., *Tylodendrón speciosum* Weis., *Psygmophyllum expansum* Schim. (*Noeggerathia expansa* Br.), *Ps. cuneifolium* Schimp. (*N. cuneifolia* Br.), *Dadoxylon biarmicum* Kut, *Knorria* sp. и сѣмена голосѣмянныхъ.

Въ этихъ же отложеніяхъ были найдены остатки слѣдующихъ животныхъ:

Archaegosaurus Decheni Goldf. (Эйхвальдъ), *Kirkbya permiana* Jon. (Меллеръ), *Gastrioceras (Goniatites) Jossae* Vern. *, *Agathiceras (Goniatites) Uralicum* Karp., *Popanoceras (Goniatites) Kingianum* Vern., (Мурчисонъ) *, *Popanoceras (Goniatites) Koninckianum* Vern. *, *Popanoceras (Goniatites) Sobolewskyanum* Vern. *, *Popanoceras (Goniatites) indet.*, *Parapronorites (Goniatites) tenuis* Karp., *Pronorites (Goniatites) postcarbonarius* Karp. (*v. vulgaris*), *Medlicottia Orbigniana* Vern., *Medlicottia Artiensis* Grün., *Thalassoceras Gemellaroi* Karp., *Nautilus tuberculatus* (Sow.) * Vern., *Nautilus bicarinatus* Vern. (Эйхвальдъ), *Orthoceratites Verneuili* Möll., *Orthoceratites* sp., *Cyrthoceratites* sp., *Murchisonia* sp., *Capulus pileolus* Eichw. (Эйхвальдъ), *Subulites* sp., *Turbo* sp., *Dentalium verrucosum* E. (Эйхвальдъ), *Pleurotomaria Paljudi* Krot., *Nucula Beyrichi* Sch., *Aucella Hausmanni* Goldf. (Кротовъ), *Orbipora crassa* Lonsd., *Polypora* sp., *Fenestella* sp., *Fenestella* sp., *Productus semireticulatus* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Pr. Stuckenbergianus* Krot., *Productus cf. tesselatus* Kon., *Productus punctatus* Mart., *Productus Koninckianus* Vern. (*spinolosus* Kon.), *Productus Cancrini* (Меллеръ), *Productus cf. hemisphaericum* Kut. (Меллеръ), *Chonetes Uralica* Möll., *Chonetes cf. variolata* d'Orb., *Chonetes transitionis* Krot., *Chonetes variolaris* Keys., *Chonetina Artiensis* Krot., *Stropholosia horrescens* Vern. (Меллеръ), *Spiriferina Saranae* Vern., *Spiriferina cristata var. octoplicata* Sow., *Reticularia lineata* Mart., *Athyris* sp., обломки стеблей криноидъ, *Fusulina Verneuili* Möll. и *Fusulina* sp.

Въ этомъ спискѣ формы, указанныя Мурчисономъ, помѣчены знакомъ (*), а около формъ, не найденныхъ мною, указаны авторы.

Остатки растеній и животныхъ попадаются, совмѣстно, въ разныхъ горизонтахъ артинской толщи, но вообще рѣдко и спорадически. Часто эти остатки являются скученными, и такія скопленія обыкновенно окруженны пустой породой. Остатки растеній попадаются и отдѣльно, безъ сопровожденія остатковъ животныхъ; вообще остатки растеній болѣе распространены.

Кунгурскій ярусъ (CPc).

Верхній ярусъ пермокарбоновыхъ образованій сложенъ въ районѣ моихъ изслѣдованій, въ предѣлахъ 138 листа, изъ ноздреватыхъ и пористыхъ известняковъ, пере-

полненныхъ обломками стеблей криноидъ, известковыхъ плитняковъ и частью изъ пористыхъ и ноздреватыхъ доломитовыхъ известняковъ и доломитовъ. Въ известнякахъ, содержащихъ остатки криноидъ не рѣдко попадаются, различной величины гальки роговика, кремнистаго сланца, кварца, а также известковыя, что обусловливаетъ переходы его въ конгломератъ (деревня Юва), трудно отличимый отъ конгломератовъ артинскаго яруса. Известняки этого яруса, обыкновенно сѣроватые или темносѣрые, мѣстами окрашенные въ бурые оттѣнки, переходятъ въ песчаные известняки и известковые песчаники (деревня Ср. Бардымъ на р. Бардымѣ и село Сажино на р. Бугалышѣ), также трудно отличимые отъ песчаниковъ артинскаго яруса.

Прямое налеганіе верхняго—кунгурскаго, известковаго, яруса на нижній—артинскій, песчаный, ярусъ было констатировано недавно благодаря изслѣдованіямъ П. И. Кротова, Ѳ. Н. Чернышева и моимъ. П. И. Кротову и Ѳ. Н. Чернышеву удалось наблюдать это налеганіе южнѣе района моихъ изслѣдованій. Мнѣ удалось отыскать прямое налеганіе этихъ толщъ только около села Сажина, на р. Бугалышѣ.

Я предлагаю назвать верхній, известковый, ярусъ пермо-карбоновыхъ образованій—кунгурскимъ, имѣя въ виду весьма значительное распространеніе его въ Кунгурскомъ уѣздѣ и полное тамъ развитіе.

Батрологическія отношенія горныхъ породъ, входящихъ въ составъ кунгурскаго яруса, могутъ быть пояснены слѣдующимъ схематическимъ разрѣзомъ.

Кунгурскій ярусъ (верхній).
- c) Плотный известнякъ, болѣе или менѣе мергелистый; онъ переслаивается съ ноздреватымъ и сростковиднымъ доломитомъ и доломитовымъ известнякомъ; окаменѣлостей нѣтъ.
- b) Известковый плитнякъ, содержащій корненожки, *Pleurophorus Pallasi* Vern. и др.
- a) Ноздреватый и пористый известнякъ, содержащій множество обломковъ стеблей криноидъ; переходитъ въ конгломератъ и песчаный известнякъ. Въ этомъ горизонтѣ попадаются фузулины, *Orbipora crassa* Lonsd. и проч.

Артинскій ярусъ (нижній).
- Песчаники, конгломераты и сланцеватыя глины съ остатками растеній и животныхъ.

Въ кунгурскомъ ярусѣ остатки растеній попадаются очень рѣдко и находятся въ весьма плохомъ сохраненіи. Я встрѣтилъ ихъ только въ песчаномъ известнякѣ и известковомъ песчаникѣ около села Сажина, на р. Бугалышѣ.

Остатки животныхъ въ этомъ ярусѣ попадаются также сравнительно рѣдко.

Въ ноздреватомъ известнякѣ (a) попадаются, кромѣ обломковъ стеблей криноидъ, которые его переполняютъ, слѣдующія формы: *Spirifer* sp., *Orbipora crassa* Lonsd., *Fusulina* sp. (*Verneuili* Möll.), *Nodosaria* sp. и *Textularia* sp.

Въ известковомъ плитнякѣ (b) попадаются: *Stroparollus permianus* Kin., *Pleu-*

rophorus Pallasi Vern., *Bayrdia (Cythere)* sp., *Avicula* sp., *Athyris* sp., *Terebratula elongata* Schl., *Nodosaria* sp. и *Textularia* sp.

Въ плотномъ известнякѣ и доломитѣ (с) органическіе остатки не попадаются. Настоящее положеніе Артинскаго яруса въ ряду другихъ геологическихъ образованій было опредѣлено не сразу. Долгое время артинскіе пласты признавались каменноугольными, а за тѣмъ были признаваемы пермскими. Только изслѣдованія послѣдняго времени, давшія возможность изучить фауну этого яруса, дали возможность въ тоже время признать ихъ переходными пластами отъ системы каменноугольной къ системѣ пермской. Первый высказалъ этотъ взглядъ на артинскую группу проф. А. П. Карпинскій. Тоже можно сказать и относительно верхняго, кунгурскаго, яруса, который, благодаря недостатку свѣдѣній, былъ относимъ то къ пермской системѣ, то къ каменноугольной. Только детальнымъ изслѣдованіямъ послѣдняго времени мы обязаны правильному опредѣленію его отношеній.

Я долженъ замѣтить здѣсь, что принимаю за пермо-карбоновыя отложенія (артинскіе и кунгурскіе пласты) толщу, залегающую между верхнимъ горнымъ известнякомъ и мѣдистымъ песчаникомъ, нижняго отдѣла пермской системы.

Песчаники и известняки пермо-карбоновые не рѣдко употребляются какъ строительный матеріалъ. Песчаники въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ (Кашкабашъ) по р. Уфѣ идутъ также на приготовленіе точилъ и жернововъ.

Послѣтретичныя или постъ-пліоценовыя и новѣйшія образованія.

Постъ-пліоценовыя образованія залегаютъ какъ въ долинахъ рѣкъ, такъ и на водораздѣлахъ.

Въ долинахъ рѣкъ эти образованія являются въ видѣ верхнихъ террасъ. Въ изслѣдованномъ мною районѣ 138 листа геологической карты Ев. Россіи развитіе этихъ террасъ (даже и въ долинахъ наиболѣе значительныхъ рѣкъ: Уфы, Бисерти и Сылвы) очень ограниченное.

На водораздѣлахъ постъ-пліоценовая толща выполняетъ болѣе значительныя углубленія среди коренныхъ образованій. Залегая въ трещинахъ и разсѣлинахъ, между этими образованіями, она достигаетъ иногда значительной мощности и при этихъ условіяхъ нерѣдко содержитъ скопленія желѣзныхъ рудъ. Отдѣлить на водораздѣлахъ постъ-пліоценовыя отложенія отъ болѣе новыхъ, поверхностныхъ, представляется весьма затруднительнымъ.

Въ долинахъ рѣкъ постъ-пліоценовыя образованія — верхняя терраса, представляются въ видѣ желто-бурыхъ глинъ болѣе или менѣе песчаныхъ, мощностью до 8—10 метровъ. Болѣе разнообразенъ составъ постъ-пліоценовыхъ образованій, залегающихъ на водораздѣлахъ, гдѣ онѣ достигаютъ мѣстами значительной мощности. Въ составъ

ихъ входятъ тутъ разноцвѣтныя глины (красная, бѣлая, сѣрая, бурая), пески, а также залежи сферосидерита и бураго желѣзняка, имѣющія обыкновенно гнѣздовый характеръ. Сравнительно рѣдко, на территоріяхъ Илимской и Уткинской дачъ, постъ-пліоценовымъ пескамъ и темно-сѣрымъ глинамъ подчинены спорадическія мѣсторожденія бураго угля. По свидѣтельству проф. В. И. Меллера постъ-пліоценовыя глины въ Уткинской и Илимской дачахъ содержатъ валуны и угловатые обломки, а также цѣлыя плиты мѣстныхъ горныхъ породъ.

Въ постъ-пліоценовыхъ глинахъ верхней террасы были находимы, на р. Уфѣ и на р. Артѣ, остатки мамонта *(Elephus primigenius)*, а въ отложеніяхъ пещеръ, въ пластахъ этого же возраста, попадаются также иногда кости млекопитающихъ. Такъ въ глинахъ на днѣ пещеры около Уткинскаго завода, В. Исетскаго округа, были найдены по свидѣтельству В. И. Меллера, кости зубра *(Bison priscus)* и лося *(Cervus alces)*.

Новѣйшія образованія въ долинахъ рѣкъ слагаютъ вторыя террасы и болѣе новыя рѣчныя отложенія. Составъ вторыхъ террасъ обыкновенно глинистый, но къ этимъ глинамъ присоединяются нерѣдко прослойки песку, содержащаго иногда гальки. Въ составъ вторыхъ террасъ входятъ мѣстами и залежи торфа. Мощность этихъ террасъ достигаетъ 5—6 метровъ. Заливныя равнины рѣкъ, мощностью до 3 метровъ, имѣютъ обыкновенно также глинистый составъ. Въ нихъ нерѣдко попадаются стволы деревьевъ, а иногда и остатки прѣсноводныхъ моллюсковъ. Новѣйшія отложенія на водораздѣлахъ являются въ видѣ осыпей, розсыпей и элювіальныхъ покрововъ.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Девонская система (*D*).

Моллюски и брахіоноды опредѣлены Ѳ. Н. Чернышевымъ. Остатки трилобитовъ и ленердицій переданы Академику Ѳ. Б. Шмидту.

Нижній отдѣлъ девонской системы (D_1).

Crustacea.

1. **Leperditia Barbotana** Schmidt.

1873. Schmidt. Russische Leperdic. P. 12, f. 7—9.

1883. Schmidt. Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de S. Pétersbourg. VII série. Tome 31, № 5, p. 22.

Мною былъ собранъ въ Сергинской дачѣ, преимущественно въ известнякѣ около р. Печечной (Известки), весьма значительный матеріалъ, въ которомъ находятся разной величины (возраста) створки ленердицій этого вида. Можетъ быть, въ этомъ матеріалѣ окажутся створки и новой формы этого рода. Весь этотъ матеріалъ переданъ Академику Ѳ. Б. Шмидту.

Въ известнякахъ нижняго девона створки этой формы были найдены въ Сергинской дачѣ въ слѣдующихъ мѣстахъ: около Тункинскаго рудника, въ 2 верстахъ отъ устья р. Б. Атига, и около устья этой рѣки, на р. Известкѣ (Печечной), по дорогѣ изъ Н. Сергинскаго завода въ заводъ Атигскій и въ скалѣ противъ заведенія минеральныхъ водъ. Н. П. Барботъ-де-Марни указываетъ эту форму также въ известнякѣ Коровина лога, въ Михайловской дачѣ, а В. И. Меллеръ нашелъ ее въ известнякѣ Билимбаевской дачи, около дерев. Крыласовой.

Hydrozoa.

2. **Stromatopora concentrica** Goldf.

1862. Goldfuss. Petref. germ. I, 21. T. 8. f. 5.

1880. Römer. Lethaea; p 538; Taf. 26, f. 3.

Весьма дурно сохранившійся экземпляръ этой формы былъ найденъ мною въ 6 вер. отъ Билимбаевскаго завода, около Сибирскаго тракта.

Средній отдѣлъ девонской системы (D_2).

Crustacea.

1. **Dechenella** sp.

Остатки этого трилобита, найденные мною у Березоваго моста, въ 6 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода, переданы Академику Ѳ. Б. Шмидту.

2. **Leperditia Barbotana** Schmidt.

Литература указана выше.

Эта форма найдена мною въ известнякѣ около Березовскаго моста, въ 6 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода; она попадается тутъ довольно часто. Остатки эти переданы Академику Ѳ. Б. Шмидту.

3. **Leperditia Mölleri** Schmidt.

1883. Schmidt. Mémoir de l'Acad. Imp. des Sciences de S. Pétersbourg. VII Série. T. 31, № 5, p. 23; pl. I, fig. 23—25.

Остатки этой формы были найдены мною около Березоваго моста, въ 6 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода. Матеріалъ переданъ Академику Ѳ. Б. Шмидту.

4. **Leperditia** sp.

Найдена мною въ верхнемъ горизонтѣ известняка около устья р. Кубы, въ Михайловской дачѣ. Образцы переданы Академику Ѳ. Б. Шмидту.

Cephalopoda.

5. **Goniatites (Manticoceras) Stuckenbergi** Tschern.

1885. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Стр. 9. Таб. I, ф. 9 а—д. Экземпляръ этого вида найденъ мною въ известнякѣ около устья р. Кубы, въ Михайловской дачѣ.

6. **Orthoceratites** sp.

Найденъ мною въ известнякѣ на р. Крутобережкѣ, въ Михайловской дачѣ.

Glossophora.

7. **Murchisonia angulata** Phill.

Указана В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи.

8. **Murchisonia bigranulata** Arch. et Vern.

Указана В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи.

9. **Macrocheilus subcostatus** Schloth.

Указанъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи.

Brachiopoda.

10. **Productus subaculcatus** Murch.

Указанъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи.

11. **Chonetes** sp.

Найденъ въ известнякѣ около Дайбовскаго рудника, въ Сергинской дачѣ.

12. **Reticularia lineata** Mart.

Указана В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи.

13. **Atrypa reticularis** Lin.

Эта форма указана В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи, а Н. П. Барботъ-де-Марни нашелъ ее въ известнякѣ Еремѣевскаго рудника, въ Н. Сергинской дачѣ.

14. **Meristella didyma** Dalm.

1885. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Стр. 33. Таб VI, ф. 59—61. (По опредѣленію Вернейля *Spirifer labellum*). Подъ названіемъ *Spirifer labellum* форму эту указалъ Мурчисонъ въ известнякѣ р. Крутобережки, въ Михайловской дачѣ, а пр. Барботъ-де-Марни у Березоваго моста, въ 6 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода и около устья р. Кубы, въ Михайловской дачѣ. Синонимику смотри у Ѳ. Н. Чернышева. Эта форма имѣетъ значительное распространеніе въ указанныхъ пунктахъ.

15. **Merista prunum** Dalm.

1885. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Стр. 32. Таб. VI, фиг. 57. Смотри синонимику у Ѳ. Н. Чернышева.

Эта форма найдена мною въ известнякѣ около устья р. Кубы въ Михайловской дачѣ.

16. **Merista globus** Tschern.

1885. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Стр. 33. Т. VI, ф. 58.

Эта форма была мною найдена въ известнякѣ около устья р. Кубы, въ Михайловской дачѣ.

17. ? **Rhynchonella Versiloffi** Vern.

(Terebratula Versiloffi: Vern).

1845. Verneuil. Géologie de la Russie etc. II. Paleontologie; p. 86, pl. X, fig. 7, и 6, c. Мурчисонъ приводитъ эту форму изъ известняка р. Крутобережки, въ Михайловской дачѣ.

18. **Skenidium Moelleri** Tscher.

Указана В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи.

19. **Streptorhynchus crenistria (umbraculum)** Phill.

Указанъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи.

20. **Stringocephalus Burtini** Defr.

Указанъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи.

Anthozoa.

21. **Cystifyllum vesiculosum** Goldf.

1887. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Стр. 120. Таб. IV, фиг. 21—22. Синонимика указана въ означенномъ сочиненіи.

Этотъ кораллъ найденъ мною въ известнякѣ около устья р. Кубы и на берегу р. Крутобережки, въ Михайловской дачѣ.

22. **Cyathophyllum ceratites** Goldf.

1887. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Стр. 119.

Синонимику смотри въ означенномъ сочиненіи.

Кораллъ этотъ найденъ мною въ известнякѣ около р. Кубы и на берегу р. Крутобережки, въ Михайловской дачѣ.

23. **Pseudocaninia** sp.

Этотъ кораллъ найденъ въ известнякѣ около Дайбовскаго рудника, въ Сергинской дачѣ.

24. **Favosites (Pachypora) cervicornis** Blain.

1887. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Стр. 121. Таб. IV, ф. 23.

Найденъ мною въ известнякѣ въ 6 и въ 20 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода, по дорогѣ въ Михайловскій, и на берегу пруда Михайловскаго завода. Синонимику смотри въ означенной работѣ.

25. **Favosites Goldfussi** d'Orb.

1887. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Стр. 120.

Эта форма подъ названіемъ *Favosites Gothlandica* Goldf. была уже давно указана Мурчисономъ, въ известнякѣ на р. Крутобережкѣ и пр. Барботъ-де-Марни въ известнякѣ около устья р. Кубы, въ Михайловской дачѣ. Въ этихъ пунктахъ она очень распространена. Я нашелъ *F. Goldfussi* еще и въ 20 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода, по дорогѣ въ Михайловскій заводъ.

26. **Alveolites** sp.

Найденъ въ верхнихъ горизонтахъ известняка около устья р. Кубы, въ Михайловской дачѣ, у Березоваго моста, въ 6 верстахъ отъ Н. Сергинскаго завода, и у Дайбовскаго рудника.

27. **Alveolites cf. vermicularis** M'Coy.

1850—1854. *Edwards et Haime.* Britisch fossil corals. P. 220. Pl. 48, f. 5. 5 a.

Эта форма найдена мною въ известнякѣ, выступающемъ въ 4 вер. отъ моста черезъ р. Кубу, въ Михайловской дачѣ.

28. **Alveolites suborbicularis** Lam. (E. H.).

1887. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Стр. 122. Таб. IV, ф. 24.

Эта форма найдена въ известнякѣ около Дайбовскаго рудника, въ Сергинской дачѣ, и въ пещерѣ около Федотова лога, въ Михайловской дачѣ. Синонимику смотри въ означенной выше работѣ.

29. **Syringopora** sp.

Найдена мною въ известнякахъ около устья р. Кубы и на р. Крутобережкѣ, въ Михайловской дачѣ. Эта форма довольно распространена въ этихъ пунктахъ.

30. **Aulopora repens** K. et W. (serpens Goldf.).

Aulopora serpens Goldf. Чернышевъ. 1887. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Стр. 122. Таб. XIII, ф. 56.

Найдена мною въ известнякѣ при устьѣ р. Кубы и на р. Крутобережкѣ, въ Михайловской дачѣ.

Hydrozoa.

31. **Stromatopora concentrica** Goldf.

Литература указана выше. Найдена мною въ известнякѣ въ пещерѣ, около Федотова лога, на берегу пруда Михайловскаго завода, около устья р. Кубы и на р. Крутобережкѣ, въ Михайловской дачѣ. Въ Сергинской дачѣ она найдена около Дайбовскаго рудника.

Верхній отдѣлъ девонской системы (D_3).

Crustacea.

1. **Dechenella** sp.

Довольно обширный матеріалъ, въ которомъ находятся головные и хвостовые щитики этой формы, переданъ Академику Ѳ. Б. Шмидту.

Cephalopoda.

2. **Gomphoceras** cf. rex Pacht.

1889. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Стр. 25. Таб. IV, фиг. 5.

Экземпляръ, найденный мною въ известнякѣ Мазаевскаго рудника въ Сергинской дачѣ, послужилъ оригиналомъ Ѳ. Н. Чернышеву.

3. **Goniatites (Manticoceras) intumescens** Beyr.

В. И. Меллеръ приводитъ эту форму, слѣдуя указанію Ѳ. Н. Чернышева, подъ названіемъ *Goniatites Uchtensis* Keyserl изъ известняка Илимской дачи.

Lamellibranchiata.

4. **Leptodesma sociale** Hall (?).

1887. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Стр. 47. Таб. VII, фиг. 13.

Экземпляръ створки этой формы, найденный мною въ известнякѣ Мазаевскаго рудника, въ Сергинской дачѣ, послужилъ оригиналомъ Ѳ. Н. Чернышеву.

Brachiopoda.

5. **Strophol osia productoides** Murch.

Указана Грюневальдтомъ въ известнякѣ Илимской дачи.

6. **Spirifer pachyrinchus** Vern.

Указанъ Грюневальдтомъ въ известнякѣ Илимской дачи.

7. **Spirifer hians** Buch. (?).

1887. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Стр. 70, таб. VIII, фиг. 7.

Этотъ видъ встрѣченъ мною въ известнякѣ Мазаевскаго рудника, въ Сергинской дачѣ. Литература приведена у Ѳ. Н. Чернышева.

8. **Cyrtia Murchisoniana** Kon.

(По опредѣленію В. И. Меллера, *Spirifer disjunctus*). Указанъ Грюневальдтомъ въ известнякѣ Илимской дачи. Эта же форма указана имъ подъ названіемъ *Spirifer Glinkanus* Kon. въ томъ же мѣстѣ.

9. **Martinia glabra** Mart.

Указана Грюневальдтомъ въ известнякѣ Илимской дачи.

10. **Athyris concentrica** Buch.

Указана Грюневальдтомъ въ известнякѣ Илимской дачи.

11. **Atrypa reticularis** Lin.

Эта форма указана Грюневальдтомъ въ известнякѣ Илимской дачи.

12. **Atrypa aspera** Schl.

Указана Грюневальдтомъ въ известнякѣ Илимской дачи.

13. **Atrypa Duboisi** Vern.

Указана Грюневальдтомъ въ известнякѣ Илимской дачи.

14. **Orthis striatula** Schloth.

Указана Грюневальдтомъ въ известнякѣ Илимской дачи.

15. **Chonetes plebeja** Schnur.

1887. Чернышенъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Стр. 110. Таб. XIV, фиг. 22—24.

Экземпляры этой формы найдены мною въ известнякѣ Мазаевскаго рудника, въ Сергинской дачѣ. Литература указана Ѳ. Н. Чернышевымъ.

16. **Chonetes sarcinulata** Schloth.

1887. Чернышенъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Стр. 109. Таб. XIV, фиг. 20—21.

Найдена мною въ известнякѣ Мазаенскаго рудника, въ Сергинской дачѣ.

Литература указана Ѳ. Н. Чернышенымъ.

17. **Rhynchonella** sp.

Эта форма найдена мною въ известнякѣ Мазаевскаго рудника, въ Сергинской дачѣ.

18. **Rhynchonella** sp.

Эта форма встрѣчена мною въ известнякѣ Мазаевскаго рудника, въ Сергинской дачѣ.

19. **Camarophoria formosa** Schn.

Указана Грюневальдтомъ въ известнякѣ Илимской дачи.

20. **Camarophoria rhomboidea** Phill.

Эта форма найдена В. И. Меллеромъ около устья р. Сулемы, въ Илимской дачѣ.

Anthozoa.

21. **Cyathophyllum caespitosum** Goldf.

В. И. Миллеръ приводитъ эту форму изъ известняка Илимской дачи.

Въ этотъ списокъ вошли формы, найденныя Грюневальдтомъ и В. И. Меллеромъ въ Илимской, Уткинской и Билимбаенской дачахъ.

Каменноугольная система (C).

Нижній отдѣлъ каменноугольной системы (C_1).

Въ спискѣ формъ, найденныхъ въ пластахъ этого отдѣла, включены виды, найденые В. И. Меллеромъ въ области 138 листа, въ Илимской и Уткинской дачахъ.

Нижній ярусъ (C_1').

(Песчаники и сланцеватыя глины, переходящія въ глинистый сланецъ).

Plantae.

1. **Pinnularia capillacea** Lind. et Hutt.

Указана В. И. Меллеромъ въ песчаникахъ и глинистыхъ сланцахъ, переходящихъ въ сланцеватыя глины, въ Илимской дачѣ.

2. **Adiantites nervosus** Brogn.

Указанъ В. И. Меллеромъ въ песчаникахъ и глинистыхъ сланцахъ, переходящихъ въ сланцеватыя глины, въ Илимской дачѣ.

3. **Schizopteris anomala** Brogn.

Указанъ В. И. Меллеромъ въ песчаникахъ и сланцеватыхъ глинахъ въ Илимской дачѣ.

4. **Lepidodendron obowatum** Strnb.

Указанъ В. И. Меллеромъ въ песчаникахъ и сланцеватой глинѣ въ Илимской и Уткинской дачахъ.

5. **Stigmaria ficoides** Br.

Указана В. И. Меллеромъ въ песчаникѣ и сланцеватой глинѣ въ Илимской и Уткинской дачахъ.

6. **Sigillaria** sp. ind.

Указана В. И. Меллеромъ въ песчаникахъ и сланцеватой глинѣ въ Илимской дачѣ.

7. **Noeggerathia semistriata** Göpp.

Указана В. И. Меллеромъ въ песчаникахъ и сланцеватой глинѣ въ Илимской дачѣ.

8. **Cordaites brassifolius** Strnb.

Эта форма найдена В. И. Меллеромъ въ песчаникѣ и сланцеватой глинѣ въ Илимской дачѣ.

Glossophora.

1. **Natica plicistria** Phill.

Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

2. **Bellerophon decussatus** Phill.

Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

Lamellibranchiata.

3. **Aviculopecten Knockonniensis** M'Coy.

Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

4. **Schizodus** sp. indet.

Найденъ В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ.

Brachiopoda.

5. **Chonetes papillionacea** Phill.

Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

6. **Productus semireticulatus** Mart.

Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

7. **Streptorhynchus crenistria** Phill.

Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

Bryozoa.

8. **Fenestella veneris** Fischer.

Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

Anthozoa.

9. **Syringopora conferta** Keys.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

Верхній ярусъ (C_1^2).

(Нижній горный известнякъ).

Crustacea.

1. **Phillipsia** sp. indet.
Найдена В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи.

Cephalopoda.

2. **Goniatites** sp. indet.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи.

Glossophora.

3. **Bellerophon Ferrusaci** d'Orb.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Илимской дачи.

4. **Natica elliptica** Phill.
Найдена В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи.

5. **Stroparollus acqualis** Sow.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Илимской дачи.

6. **Stroparollus Dionisii** Montf.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Илимской дачи.

7. **Stroparollus catilus** Mart.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Илимской дачи.

8. **Euomphalus pugilis** Sow.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Илимской дачи.

9. **Euomphalus pentangulatus** Sow.
Найденъ мною въ нѣсколькихъ пунктахъ въ известнякѣ по р. Чусовой.

10. **Pleurotomaria Ivanii** L'Eveil.
В. И. Меллеръ нашелъ эту форму въ известнякѣ Илимской дачи.

11. **Capulus vetustus** Sow.
В. И. Меллеръ нашелъ эту форму въ известнякѣ Уткинской дачи.

Lamellibranchiata.

12. **Avicula rigida** M'Coy.
Указана В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ.

13. **Avicula flabellula** M'Coy.
Указана В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ.

Brachiopoda.

14. **Productus giganteus** Mart.
Найденъ мною на р. Чусовой и во многихъ другихъ пунктахъ. В. И. Меллеръ указываетъ эту форму въ Уткинской и Илимской дачахъ.

15. **Productus giganteus var. hemisphaericus** Sow.
Указанъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

16. **Productus latissimus** Sow.
Найденъ мною на р. Чусовой.

17. **Productus striatus** Fischer.
В. И. Меллеръ нашелъ этотъ продуктусъ въ известнякахъ Илимской и Уткинской дачъ. Мною эта форма найдена на р. Чусовой, въ Сташковомъ увалѣ.

18. **Productus cora** d'Orb.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ, а мною на р. Чусовой и въ другихъ пунктахъ.

19. **Productus semireticulatus** Mart.
Указанъ В. И. Меллеромъ въ Уткинской и Илимской дачахъ; найденъ также и мною въ известнякѣ по р. Чусовой и во многихъ другихъ пунктахъ.

20. **Productus margaritaceus** Phill.
Указанъ В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ.

21. **Productus longispinus** Sow.
Указанъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи, а мною найденъ на р. Чусовой и въ нѣсколькихъ другихъ пунктахъ.

22. **Productus Humboldti** d'Orb.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Илимской дачи.

23. **Productus Koninckianus** Ver. (**spinulosus** Sow., по Меллеру).
Найденъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской дачи.

24. **Productus Keyserlingianus** Kon.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ.

25. **Productus fimbriatus** Mart.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ Уткинской и Илимской дачахъ.

26. **Productus punctatus** Mart.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ Уткинской и Илимской дачахъ.

27. **Productus pustulosus** Phill.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

28. **Productus mesolobus** Phill.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской и Уткинской дачахъ.

29. **Chonetes papilionacea** Phill.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Уткинской и Илимской дачахъ.

30. **Chonetes lobata** Grünw.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ, а мною на р. Чусовой.

31. **Chonetes variolaris** Keyserl.
Найдена мною на р. Чусовой.

32. **Orthis resupinata** Mart.
Указана В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ и найдена мною на р. Чусовой.

33. **Streptorhynchus crenistria** Phill.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ Уткинской и Илимской дачахъ, а мною на р. Чусовой и въ другихъ пунктахъ.

34. **Streptorhynchus eximia** Eichw.
Указанъ В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Илимской дачи.

35. **Rhynchonella pleurodon** Phill.
Найдена В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Уткинской и Илимской дачъ.

36. **Rhynchonella angulata** Mart.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ.

37. **Spiriferina insculpta** Phill.
Была найдена В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ.

38. **Reticularia lineata** Mart.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ, а мною на р. Чусовой.

39. **Martinia glabra** Mart.
Найдена В. И. Меллеромъ въ известнякѣ Илимской и Уткинской дачъ.

40. **Spirifer bisulcatus** Kon.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ.

41. **Spirifer Mosquensis** Fischer.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ Уткинской и Илимской дачахъ, а также въ 2-хъ верстахъ отъ Гробова. Этотъ спириферъ найденъ мною на р. Чусовой.

42. **Spirifer striatus** Sow.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ Уткинской и Илимской дачахъ.

43. **Athyris ambygua** Sow.
Найденъ мною на р. Чусовой.

44. **Terebratula sacculus** Mart.
Указана В. И. Меллеромъ въ Илимской и Уткинской дачахъ.

45. **Terebratula plica** Kut.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

Bryozoa.

46. **Fenestella virgosa** Eichw.
Указана В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

47. **Fenestella carinata** M'Coy.
Указана В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

48. **Fenestella veneris** Fischer.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ.

49. **Fenestella plebeja** M'Coy.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

50. **Fenestella quadridecimalis** M'Coy.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ.

51. **Polypora bifurcata** Fischer.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ.

52. **Chaetetes radians** Fischer.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

Crinoidea.

53. **Poteriocrinus** sp. indet.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ.

54. **Archaeocidaris Rossicus** Buch.
Найденъ В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ.

Anthozoa.

55. **Syringopora reticulata** Goldf.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

56. **Syringopora conferta** Keys.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

57. **Lithostrotion affine** Mart.
В. И. Меллеръ приводитъ эту форму подъ названіемъ L. fasciculatum Phill. изъ Илимской и Уткинской дачъ; мною она найдена на р. Чусовой.

58. **Lithostrotion junceum** Flem.
В. И. Меллеръ нашелъ эту форму въ Илимской и Уткинской дачахъ, а мною она была найдена на р. Чусовой.

59. **Lithostrotion irregulare** Phill.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Уткинской и Илимской дачахъ, а мною на р. Чусовой.

60. **Lithostrotion caespitosum** Mart.
В. И. Меллеръ приводитъ эту форму подъ названіемъ L. Martini E. H. изъ Илимской дачи.

61. **Lonsdaleia floriformis** Flem.
Найдена В. И. Меллеромъ въ Уткинской дачѣ, а мною на р. Чусовой.

Кораллы и мшанки, собранные мною въ нижнемъ горномъ известнякѣ въ области 138 листа, будутъ описаны въ особой монографіи.

Верхній отдѣлъ каменноугольной системы (C_2).

(*Верхній горный известнякъ*).

Glossophora.

1. **Bellerophon** sp.
Найденъ мною на р. Уфѣ, въ 2-хъ верстахъ отъ Уфимской пристани.

Brachiopoda.

2. **Productus cora** d'Orb.

Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ, а мною около вершины р. Бисерти, у Киргишана, и въ камнѣ Масленникѣ, на р. Сергѣ.

3. **Productus semireticulatus** Mart.

Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ, а мною на р. Уфѣ, на р. Бисерти (у Киргишана) и въ камнѣ Масленникѣ, на р. Сергѣ.

4. **Productus longispinus** Sow.

Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ, а мною на р. Уфѣ и въ камнѣ Масленникѣ, на р. Сергѣ.

5. **Productus Koninckianus** Vern. (**spinulosus** Sow., по Меллеру).

Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

6. **Productus Nystianus** Kon.

Найденъ В. И. Меллеромъ вь Илимской дачѣ.

7. **Productus aculeatus** Mart.

Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ, а мною въ камнѣ Масленникѣ, на р. Сергѣ и въ камнѣ, на р. Уфѣ.

9. **Orthis resupinata** Mart.

Найдена мною на р. Бисерти, у села Киргишанскаго, на р. Уфѣ и въ камнѣ Масленникѣ, на р. Сергѣ.

10. **Orthis Michelini** l'Eveil.

Найдена мною на р. Уфѣ.

11. **Spirifer striatus** Sow.

Найденъ мною въ камнѣ Масленникѣ, на р. Сергѣ.

12. **Spirifer** sp.

Найденъ мною на р. Уфѣ.

13. **Spirifer integricostus** Phill.

Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ, а мною на р. Бисерти, у с. Киргишанскаго.

14. **Spirifer bisulcatus** Kon.

Найденъ В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

15. **Martinia glabra** Mart.

Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

16. **Reticularia lineata** Mart.

Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ, а мною въ камнѣ Масленникѣ, на р. Сергѣ и на р. Уфѣ.

17. **Camarophoria plicata** Kut.

Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ, а мною на р. Уфѣ.

18. **Camarophoria sella** Kut.

Найдена мною въ камнѣ Масленникѣ, на р. Сергѣ, и на р. Бисерти (у Киргишана).

19. **Camarophoria cf. crumena** Mart.

Найдена мною на р. Бисерти, у с. Киргишанскаго.

Bryozoa.

20. **Fenestella veneris** Fisch.

Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

21. **Fenestella varicosa** M'Coy.

Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

22. **Fenestella plebeja** M'Coy.

Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ.

23. **Orbipora crassa** Lonsd.

Небольшіе, вѣтвистые полипняки этой формы найдены мною въ камнѣ Масленникѣ, на р. Сергѣ и на р. Бисерти, у Киргишана.

24. **Chaetetes radians** Fischer.

Довольно значительныхъ размѣровъ полипнякъ этой формы найденъ мною въ камнѣ Масленникѣ, а р. Сергѣ.

Foraminifera.

25. **Fusulina Verneuili** Müll.

Найдена В. И. Меллеромъ въ Илимской дачѣ, а мною во всѣхъ выходахъ верхняго горнаго известняка, въ районѣ моихъ изслѣдованій.

Мшанки, найденныя мною въ верхнемъ горномъ известнякѣ, будутъ описаны въ особой монографіи.

Пермокарбоновыя образованія *(CP)*.

Въ списокъ фауны пермо-карбоновыхъ образованій вошли формы, указанныя Эйхвальдомъ, Мурчисономъ, Грюневальдтомъ и пр. В. И. Меллеромъ. Группа гоніатитовъ опредѣлена проф. А. П. Карпинскимъ.

Нижній, Артинскій, ярусъ (CPg).

Plantae.

1. **Calamites Kutorgae** Gein.

1887. Шмальгаузенъ. Растеніе артин. и пер. отложеній. Стр. 3; таб. I, ф. 7 — 17. Синонимика помѣщена въ означенной работѣ. Къ этому слѣдуетъ прибавить, что въ сочиненіи Мурчисона этотъ каламитъ носитъ названіе *Cal. remotus* Br., а Эйхвальдъ называлъ его *Cal. arenaceus*, *Cal. Sternbergii* и *Cal. transitionis*. Этотъ каламитъ найденъ на р. Бисерти, на сибирскомъ трактѣ (дер. Ялымъ) и на р. Уфѣ (во многихъ мѣстахъ). Онъ указанъ Эйхвальдомъ изъ Кашкабаша, на р. Уфѣ.

2. **Calamites decoratus** Eichw.

1887. Шмальгаузенъ. Растеніе арт. и пермск. отложеній. Стр. 2; таб. I, фиг. 1—6.

Эта форма найдена мною на р. Уфѣ во многихъ мѣстахъ; она указана также Эйхвальдомъ изъ Кашкабаша, на р. Уфѣ.

3. **Calamites gigas** Brgt.

Géol. de la Russie etc. T. II; p. 11; Tab. D.

Найденъ мною на р. Сылвѣ, въ Сылвинскомъ заводѣ.

4. **Callipteris conferta** Br.

1887. Шмальгаузенъ. Раст. арт. и пермск. отложеній. Стр. 8; таб. II, ф. 22 и таб. III, ф. 1—4. Литература указана въ этой работѣ. Этотъ папоротникъ найденъ на р. Сылвѣ (Сылвинскій заводъ) и на р. Уфѣ.

5. **Callipteris conferta var. sinuata** Brgt.

1887. Шмальгаузенъ. Стр. 9; таб. III, ф. 2, 3.
Найденъ мною на р. Уфѣ.

6. **Sphenopteris emarginata** Schmalhausen.

1887. Шмальгаузенъ. Стр. 6; таб. II, ф. 16, 17.
Найденъ мною на р. Уфѣ.

7. **Rhiptozamites Göpperti** Schmalhausen.

1887. Шмальгаузенъ. Стр. 12; таб. V, ф. 6.
Найденъ мною на р. Бисерти.

8. **Psygmophillum expansum** Schimp. (**Noeggerathia expansa** Br.).

1887. Шмальгаузенъ. Стр. 18; таб. III, ф 8—10 и т. IV, ф. 1—7.

Синонимика и литературы приведены въ работѣ пр. Шмальгаузена. Я нашелъ остатки этого растенія на р. Уфѣ.

9. **Psygmophillia cuneifolium** Schimper (**Noeggeratia cuneifolia** Br.).

1887. Шмальгаузенъ. Стр. 19; таб. III, ф. 11, таб. IV, ф. 8 и таб. V, ф. 11.
Я нашелъ остатки этого растенія на р. Уфѣ.

10. **Dolerophyllum Göpperti** Schmalhausen.

1887. Шмальгаузенъ. Стр. 15; таб. V, ф. 7—9.
Синонимика указана пр. Шмальгаузеномъ.
Это растеніе найдено мною на р. Бардымѣ.

11. **Cordaites lancifolius** Schmalhausen.

1887. Шмальгаузенъ. Стр. 12; таб. VI, ф. 1—3 и таб. III, ф. I.

Эйхвальдъ указалъ на нахожденіе этого растенія подъ названіемъ *Haidingera cordata* въ Кашкабашѣ, на р. Уфѣ, а я нашелъ его на р. Сылвѣ (Сылвинскій заводъ) и по р. Уфѣ (во многихъ мѣстахъ).

12. **Tylodendron speciosum** Weiss.

1887. Шмальгаузенъ. Стр. 23; таб. VII, ф. 33—34. Эйхвальдъ приводитъ эту форму подъ различными названіями изъ Кашкабаша, на р. Уфѣ. Я нашелъ ее на р. Сылвѣ (Сылвинскій заводъ) и на р. Уфѣ (въ нѣсколькихъ пунктахъ).

Синонимика приведена въ работѣ Шмальгаузена.

13. **Knorria** sp.

Эйхвальдъ указалъ на нахожденіе одного вида кнорріи подъ названіемъ *Knorria imbricata*, въ Кашкабашѣ, на р. Уфѣ.

14. **Dadoxylon biarmicum** Kut.

1889. Шмальгаузенъ, Стр. 25; таб. VII, фиг. 35—38.

Синонимика этой формы приведена пр. Шмальгаузеномъ. Я нашелъ кусокъ древесины этого хвойнаго на р. Уфѣ.

Amphibia.

1. **Archaegosaurus Decheni** Goldf.

Эйхвальдъ указываетъ на нахожденіе остатковъ этого стегоцефала въ песчаникѣ урочища Кашкабашъ, на р. Уфѣ.

Crustacea.

2. **Kirkbya permiana** Jon.

Пр. Меллеръ указываетъ на нахожденіе этой формы въ песчаникѣ окрестностей В. Артинскаго завода.

Cephalopoda.

3. **Gastrioceras Jossae** Vern.

1845. Verneuil. Géolog. de la Russie. II; p. 371; pl. 26, fig. 2—3.
1885. Кротовъ. Артинскій ярусъ; стр. 196, таб. I, ф. 8—12.
1889. Karpinsky. Ueber die Ammoneen der Artinsk-Stufe etc. P. 48.

Полная синонимика этой формы указана у пр. Карпинскаго. Gastrioceras Jossae былъ первоначально найденъ на р. Уфѣ, въ урочищѣ Кашкабашъ, Мурчисономъ и его спутниками. Мною онъ былъ найденъ на р. Уфѣ, у Артинской пристани, при устьѣ р. Упуды. Эйхвальдъ приводилъ эту форму подъ названіемъ Gon. diadema Goldf.

4. **Agathiceras uralicum** Karp.

1889. Karpinsky. Ueber Ammoneen der Artinsk-Stufe. P. 64. Taf. IV, f. 4 a—b.

Я нашелъ эту форму на р. Уфѣ, около устья р. Упуды

5. **Parapronorites tenuis** Karp.

1889. Karpinsky. Ueber Ammoneen der Artinsk-Stufe. P. 17. Taf. II, f. 5 a—b.

Эта форма была описана П. И. Кротовымъ подъ названіемъ Pronorites (Goniatites) praepermicus Karp. (Артинскій ярусъ. Стр. 201). Я нашелъ эту форму на р. Уфѣ, у устья р. Упуды.

6. **Pronorites postcarbonarius** Karp. (var. vulgaris).

1889. Karpinsky. Ammoneen der Artinsk-Stufe. P. 13. Taf. I, fig. 3 a—d.

Я нашелъ эту форму на р. Уфѣ, около устья р. Упуды.

7. **Popanoceras Koninckianum** Vern.

1889. Karpinsky. Ammoneen der Artinsk-Stufe. P. 72.

Эта форма найдена экспедиціей Мурчисона на р. Уфѣ, въ урочищѣ Кашкабашъ.

8. **Popanoceras Kingianum** Vern.

1889. Karpinsky. Ammoneen der Artinsk-Stufe. P. 70. T. V, f. 8 a—d.

Эта форма найдена экспедиціей Мурчисона на р. Уфѣ, въ урочищѣ Кашкабашъ.

9. **Popanoceras Sobolewskyanum** Vern.

1889. Karpinsky. Ammoneen der Artinsk-Stufe. P. 70.

Я нашелъ эту форму на р. Уфѣ, у Артинской пристани и у устья р. Упуды.

10. **Popanoceras** sp. indet.

Эта форма найдена на р. Уфѣ, у Артинской пристани. Я принялъ ее за Pop. Koninckianum. Подъ этимъ же названіемъ она описана П. И. Кротовымъ (Артинскій ярусъ).

11. **Thalassoceras Gemmellaroi** Karp.

1889. Karpinsky. Ammoneen der Artinsk-Stufe. P. 80. T. IV, f. 3 a—d.

Я нашелъ эту форму на р. Уфѣ, у Артинской пристани. П. И. Кротовъ (Артинскій ярусъ, стр. 200) упоминаетъ ее подъ названіемъ Gon. sp.

12. **Medlicottia Orbignyana** Vern.

1889. Karpinsky. Ammoneen der Artinsk-Stufe. P. 32. T. II, f. 1 a—n.

Эта форма была найдена экспедиціей Мурчисона на р. Уфѣ, въ урочищѣ Кашкабашъ. Я нашелъ ее около Артинской пристани. П. И. Кротовъ (Артинскій ярусъ, стр. 210) описалъ ее подъ названіемъ M. falx Eichw.

13. **Medlicottia Artiensis** Grünew.

1889. Karpinsky. Ammoneen der Artinsk-Stufe. P. 26. T. I, f. 1 a—o.
Синонимика приведена подробно А. П. Карпинскимъ.
Грюневальдтъ нашелъ эту форму около В. Артинскаго завода.

14. **Goniatites** gen. et sp. indet.

Я нашелъ эту форму на р. Уфѣ, у Артинской пристани.

15. **Nautilus bicarinatus** Vern.

Эйхвальдъ указываетъ эту форму изъ песчаника урочища Кашкабашъ, на р. Уфѣ.

16. **Nautilus tuberculatus** (Sow.) Vern.

1845. Verneuil. Géolog. de la Russie. II; p. 362; T. 25, f. 12.
1885. Кротовъ. Артинскій ярусъ; стр. 193, таб. I, ф. 6—15.
Синонимика этой формы приведена у П. И. Кротова. Экспедиція Мурчисона доставила ее съ р. Уфы (урочище Кашкабашъ), а я нашелъ ее на берегу той же рѣки, у Артинской пристани.

17. **Orthoceratites Verneuili** Möll.

1862. Меллеръ. Геол. горизонтъ Артинскаго песчаника. Гор. Жур. I. Стр. 461; таб. 6, ф. 6.
1885. Кротовъ. Артинскій ярусъ; стр. 190.
Я нашелъ эту форму около Артинской пристани, на р. Уфѣ.

18. **Orthoceratites** sp.

Я нашелъ дурно сохранившіеся экземпляры этой формы на р. Уфѣ, около Артинской пристани и около устья р. Унуды.

19. **Cyrthoceratites** sp.

Я нашелъ одинъ неполный экземпляръ этой формы около Артинской пристани, на р. Уфѣ.

Glossophora.

20. **Dentalium verrucosum** Eichw.

Эйхвальдъ указываетъ эту форму въ песчаникѣ урочища Кашкабашъ, на р. Уфѣ.

21. **Capulus pileolus** Eichw.

Эйхвальдъ указываетъ эту форму въ песчаникѣ урочища Кашкабашъ, на р. Уфѣ.

22. **Pleurotomaria Poljudi** Krot.

1885. Кротовъ. Солик. и Чердынск. Уралъ. Стр. 483.
Я нашелъ эту форму около Артинской пристани, на р. Уфѣ.

23. **Murchisonia** sp.

Я нашелъ эту форму у Артинской пристани, на р. Уфѣ.

24. **Subulites** sp.

Кротовъ. Артинскій ярусъ, стр. 231.
Я нашелъ эту форму у Артинской пристани, на р. Уфѣ.

25. **Turbo** sp.

Я нашелъ эту форму у Артинской пристани, на р. Уфѣ.

Lamellibranchiata.

26. **Nucula Beirichi** Sch.

Найдена мною около Артинской пристани, на р. Уфѣ.

27. ? **Aucella Hausmanni** Goldf.
Слѣдуя П. И Кротову, эта форма попадается на р. Уфѣ, около устья р. Упуды.

Bryozoa.

28. **Polypora** sp.
Найдена на р. Уфѣ, около устья р. Упуды.

29. **Fenestella** sp.
Найдена на р. Уфѣ, около устья р. Упуды.

30. **Fenestella** sp.
Найдена на р. Уфѣ, около устья р. Упуды.

31 **Orbipora crassa** Lonsd.
Найдена на р. Уфѣ, около устья р. Упуды и у Артинской пристани.

Brachiopoda.

32. **Productus semireticulata** Mart.
Найденъ мною на р. Уфѣ, около устьевъ р. Упуды.

33. **Productus longispinus** Sow.
Найденъ мною на р. Уфѣ, около устья р. Упуды и около Артинской пристани.

34. **Productus Stuckenbergianus** Krot.
1885. Кротовъ, Артинскій ярусъ. Стр. 267. Таб. IV, ф. 4—6.
Найденъ мною на р. Уфѣ, около устья Упуды.

35. **Productus cf. tesselatus** Kon.
Найденъ мною около устья р. Упуды, на р. Уфѣ.

36. **Productus Cancrini** Vern.
Пр. В. И. Меллеръ нашелъ экземпляръ этого вида въ кускѣ песчаника, доставленномъ въ Музей Горнаго Института Грюневальдтомъ изъ окрестностей В. Артинскаго завода.

37. **Productus cf. hemisphericum** Kut.
Пр. В. И. Меллеръ нашелъ эту форму въ томъ же кускѣ песчаника изъ окрестностей В. Артинскаго завода.

38. **Productus punctatus** Mart.
Я нашелъ эту форму на р. Бисерти.

39. **Productus Koninckianus** Vern.
Синонимику этой формы смотри у П. И. Кротова (Артинскій ярусъ, стр. 265). Я нашелъ эту форму у Артинской пристани, на р. Уфѣ.

40. **Chonetes cf. variolata** d'Orb.
Я нашелъ эту форму на р. Уфѣ, въ пунктѣ 10.

41. **Chonetes variolaris** Keys.
Я нашелъ эту форму на р. Уфѣ, у устья р. Упуды.

42. **Chonetes Uralica** Möll.
В. И. Меллеръ. Палеонтол. и Геолог. замѣтки. Стр. 53; таб. 9, ф. I.
Я нашелъ эту форму на р. Уфѣ, около Артинской пристани.

43. **Chonetes transitionis** Krot.

1885. Кротовъ. Артинскій ярусъ. Стр. 273; таб. IV, фиг. 12—15.

Я нашелъ эту форму на р. Уфѣ, около Артинской пристани и около устья р. Упуды.

44. **Chonetina Artiensis** Krot.

1885. Кротовъ. Артинскій ярусъ. Стр. 274; таб. IV, ф. 15—18.

Я нашелъ эту форму около устья р. Упуды и около Артинской пристани, на р. Уфѣ.

45. **Reticularia lineata** Mart.

Я нашелъ эту форму на р. Уфѣ, около Артинской пристани и около устья р. Упуды, а также на р. Бисерти.

46. **Athyris** sp.

Я нашелъ эту форму на р. Уфѣ, около устья р. Упуды.

47. **Spiriferina Saranae** Vern.

Я нашелъ эту форму на р. Бисерти.

48. **Spiriferina cristata v. octoplicata** Sow.

Я нашелъ эту форму на р. Бисерти.

Crinoidea.

49. Остатки морскихъ лилій (членики стеблей) были найдены на р. Уфѣ, около устья р. Упуды

Foraminifera.

50. **Fusulina Verneuili** Möll.

Найдена на р. Уфѣ, около устья р. Упуды.

51. **Fusulina** sp.

Найдена на р. Уфѣ, около устья р. Упуды и въ пунктѣ 10.

Верхній, Кунгурскій, ярусъ (CPc).

Crustacea.

1. **Bayrdia (Cythere)** sp.

П. И. Кротовъ нашелъ эту форму на р. Бардымѣ, а мною она найдена на спускѣ въ долину р. Карзи, около деревни Б. Карзя.

Glossophora.

2. **Straparollus permianus** King.

Эта форма найдена въ известковомъ плитнякѣ при спускѣ въ долину р. Карзи, около дер. Б. Карзя.

Lamellibranchiata.

3. **Pleurophorus Pallasi** Vern.

Небольшіе экземпляры этой формы были найдены мною въ известковомъ плитнякѣ при спускѣ въ долину р. Карзи, около села Б. Карзя; она указана П. И. Кротовымъ въ известнякѣ на р. Бардымѣ.

4. **Avicula** sp.

Указана П. И. Кротовымъ въ известнякѣ, на р. Бардымѣ.

Brachiopoda.

5. **Athyris** sp.

Указанъ П. И. Кротовымъ въ известнякѣ на р. Бардымѣ.

6. **Terebratula elongata** Schl.

Найдена мною въ известковомъ плитнякѣ при спускѣ въ долину р. Карзи, около дер. Б. Карзя.

7. **Spirifer** sp.

Найденъ мною въ известнякѣ, переполненномъ криноидами, около села Ср. Бардыма, на р. Бардымѣ.

Bryozoa.

8. **Orbipora crassa** Lons.

Небольшіе полипняки этой формы попадаются въ известнякѣ, переполненномъ криноидами, на р. Бардымѣ, у села Манчашъ, на р. Манчашъ, и пр.

Crinoidea.

9. Обломки стеблей криноидъ попадаются массами въ ноздреватомъ известнякѣ, на р. Бардымѣ, около села Манчашъ, на р. Бугалышѣ (Сажино), и пр.

Foraminifera.

10. **Fusulina (Verneuili** Möll.?) sp.

Фузулины найдены мною въ конгломератѣ около дер. Юва и въ ноздреватомъ известнякѣ около села Ср. Бугалышъ, на р. Бугалышѣ.

11. **Nodozaria** sp.

Скорлупки корненожекъ этого рода найдены мною въ известковомъ плитнякѣ на р. Карзѣ, около деревни Б. Карзя.

12. **Textularia** sp.

Скорлупки корненожекъ этого рода найдены мною въ известковомъ плитнякѣ около дер. Б. Карзя, на р. Карзѣ.

Постъ-пліоценовыя или послѣтретичныя образованія.

1. **Elephas primigenius** Blum.

Слѣдуя Грюневальдту, кости мамонта попадаются около дер. Курсакъ, въ долинѣ р. Уфы. Кости мамонта, по показаніямъ мѣстныхъ жителей, попадаются также у В. Артинскаго завода и у завода Михайловскаго.

2. **Bison priscus** Bojan.

Кости зубра, по указанію В. И. Меллера, найдены въ глинѣ, на днѣ пещеры, около Уткинскаго завода В. Исетскаго округа.

3. **Cervus alces** L.

Кости лося, по указанію В. И. Меллера, найдены вмѣстѣ съ костями зубра въ означенной выше пещерѣ.

4. **Equus** sp.

Кости лошади найдены, по указанію В. И. Меллера, въ Уткинской дачѣ, въ пещерѣ около Уткинскаго завода вмѣстѣ съ костями зубра и лося. В. И. Меллеръ называетъ эту лошадь *E. caballus (foss.)* L.

RÉSUMÉ.

Unabhängig von den postpliocänen Bildungen, sowie von denen der Jetztzeit, ist die erforschte Fläche von metamorphischen Bildungen, Schichten des devonischen und des Steinkohlen-Systems, als auch von einer Uebergangsstufe zwischen dem Steinkohlen- und dem Perm-System bedeckt.

Metamorphische Bildungen.

Da die metamorphischen Bildungen an die östliche Grenze meiner Forschungen stossen, sind sie nur nebenbei, wie der Weg es mit sich brachte, in den Grenzen der Hüttenwerke Bilimbajewsk, Sserginsk und Michailowsk, berührt worden. Auf dem erforschten Territorium sind von den metamorphischen Bildungen folgende verbreitet: Glimmer-Quarzite, Glimmerquarz-Sandsteine, Glimmer-Thonschiefer, Glimmer-Schiefer und Glimmer-Chlorit-Schiefer. Ausserdem sind an einigen Punkten Gebirgsarten verbreitet, welche dem Itakolumit sehr nahe stehen.

Die Farbe und das Aeussere der Glimmer-Quarzite und der Glimmerquarz-Sandsteine sind ziemlich verschiedenartig: sie sind hell- oder dunkelgrau, zuweilen aber auch mit grüner und brauner Färbung von verschiedener Schattirung. Der Glimmer-Quarzit geht häufig in einen Sandstein über, welcher durch einen Glimmer-Quarz-Cement zusammengehalten wird, doch zuweilen auch in Conglomerat. Der zu den Bestandtheilen dieser Arten tretende Glimmer gehört zu der Muscowitgruppe. Bald goldig, bald silbergrau schillernd, dann wieder blassgrünlich, ist er es, der die Verschiedenheiten der Färbung in den Gesteinen hervorbringt. Neben Glimmer trifft man in diesen Gebirgsarten nicht

selten Chlorit und Talk. Eine bedeutendere Beimischung von Glimmer ruft in diesen Gesteinen Uebergänge in Glimmervarietäten und Glimmerschiefer hervor. Anstatt der weissen Quarzkörner trifft man zuweilen in den Quarziten und Sandsteinen violette Amethystkörner, was sodann dem Gestein eine violettlich-graue Färbung verleiht. Die Conglomerate, in welche die Glimmer-Quarzite und die Sandsteine mit Glimmer-Quarz-Cement häufig übergehen, enthalten nicht selten ziemlich grosse Quarzgeröll. Diese Gebirgsarten durchkreuzen oft mehr oder minder mächtige Adern von Quarz, der in denselben auch in Form von ziemlich grossen Nestern vorkommt. In Dünnschliffen unterscheidet man in diesem Gestein, mit Hülfe des Mikroskops, sehr feine Magneteisen-Körnchen mit unregelmässigem Umriss.

Die Glimmer- und Glimmer-Chlorit-Schiefer sieht man meist fein geschuppt, von dunkelgrüner oder graugrüner Färbung. In diesen Schiefern sind nicht selten mehr oder minder bedeutende Nester und Adern von Quarz eingeschlossen. Von fremden eingeschlossenen Körpern kann auf Magneteisenstein und Schwefelkies hingewiesen werden, die als feine Körner oder als Krystalle vorkommen und gewöhnlich nur unter dem Mikroskop zu unterscheiden sind. Den Glimmerschiefern an der Mündung des Fl. Malygina und an den Quellen der Flüsse Schunut und Medjakowka sind Eisenerz-Lagerstätten untergeordnet.

Zwischen den metamorphischen Bildungen und den Schichten des devonischen Systems, welche im Westen an dieselben stossen, kann in dem von mir erforschten Gebiete eine deutliche, scharfe Grenze gezogen werden. Darin weiche ich von der Meinung Herrn Th. Tschernischew's ab, der seine Forschungen südlicher in der Gegend der Hüttenwerke Schamaginsk und Njase-Petrowsk gemacht hat. Hr. Tschernischew ist sogar geneigt diese metamorphischen Bildungen für Schichten des devonischen Systems zu halten. Das verhältnissmässige Alter dieser metamorphischen Bildungen bleibt eine offene Frage, die eines eingehenderen Studiums bedarf, doch denke ich, dass es im gegenwärtigen Augenblick noch an sichern festen Gründen fehlt, um diese Bildungen aus der Gruppe krystallinischer Schiefer des archäischen Systems auszuscheiden.

Devon-System (*D*).

Die devonischen Schichten des erforschten Gebiets gehören zu allen drei Abtheilungen des Systems.

Noch vor kurzem wurde den Schichten des devonischen Systems im Ural nur ein sehr beschränktes Feld eingeräumt, während der grössere Theil derselben zum silurischen System gerechnet wurde. In dieser Lage befanden sich hauptsächlich die Schichten der unteren Abtheilung, doch wurden zuweilen auch Schichten der mittleren und der oberen Abtheilung zum silurischen System gerechnet. In diesem Falle waren z. B. die

devonischen Ablagerungen bei Bilimbajewsk, Sserginsk und Michailowsk, obgleich schon Murchisons Expedition constatirt hat, dass in dem beim Fl. Krutobereshka (im Bezirk Michailowsk) hervortretenden Kalkstein organische Reste gefunden wurden, die den Fossilien in den devonischen Ablagerungen Central-Europas äusserst ähnlich sind. Diese Ansicht wurde jedoch unter dem Einfluss der Ideen von Pander, Grünewaldt und Barbot-de-Marny vergessen, und die von der Expedition Murchison gefundenen Formen wurden für unzulänglich charakteristisch anerkannt, um die Altersfrage der Schichten an der Krutobereshka zu entscheiden. Die im Kalkstein von Sserginsk verbreiteten Leperditien dienten Prof. Barbot-de-Marny als Beweggrund, sie dem Kalkstein beim Dorfe Ailino gleichzustellen, der damals für Obersilur galt. Diese Ansicht wurde von Barbot-de-Marny noch dadurch bestätigt, dass er ähnliche Leperditien im Kalkstein an dem Ssatkinschen Landungsplatze, gleichzeitig mit *Pentamerus baschkiricus* Vern. und *Stromatopora concentrica* Goldf., gefunden hatte. Diesen Ansichten schloss sich auch Prof. Möller an, indem er einen Theil der Kalksteine von Bilimbajewsk, wegen der darin enthaltenen Muschelschalen der *Leperditia Barbotana* Schm., zum silurischen System ausschied. Reste devonischer Fauna wurden von Grünewaldt im Areal des 138 Blattes ebenfalls bei dem Dorfe Ssulem, an dem Ssulem, einem Nebenflusse der Tschussowaja, gefunden. Er hat die hier gefundenen Reste mit den devonischen Formen an der Eifel verglichen und 7 gemeinschaftliche Formen entdeckt. Die von Grünewaldt beim D. Ssulem gefundenen Formen wurden auch von andern Geologen für devonische anerkannt, und das devonische Alter der Kalksteine, in denen sie eingeschlossen waren, wurde nicht bestritten. Zum silurischen System rechnete Prof. Möller auch die Quarzite und die denselben untergeordneten Quarz-Sandsteine und Thonschiefer. Der erste, der diese Ansicht aussprach, war Barbot-de-Marny, der sie übrigens auch nicht von den Glimmer-Quarziten des archäischen Systems schied. Bis zu den Forschungen des Prof. Barbot-de-Marny rechneten Murchison und Pander diese Quarzite samt den ihnen untergeordneten Gebirgsarten zum Steinkohlen-System.

Untere Abtheilung des devonischen Systems (D_1).

Zu der untern Abtheilung des devonischen Systems gehören Quarzite, Quarz-Sandsteine, Conglomerate, Hornstein- und Thon-Schiefer, als auch Kalksteine und Dolomite.

Die oberen Horizonte dieser Abtheilung werden mehr durch Kalk und Dolomit gebildet, während Quarzite und diesen untergeordnete Sandsteine und Schiefer zur Bildung der untern Horizonte dienen.

Die zu den Bestandtheilen dieser Abtheilung gehörenden Quarzite sind höchst verschieden gefärbt, doch meistens grau, die Hornstein-Schiefer sind am häufigsten dunkelbraun oder dunkelgrau oder gar schwarz; die Thonschiefer dagegen sind oft

grünlich-grau, braun oder grau-braun gefärbt und enthalten zuweilen ziemlich viel Muscowit-Blättchen. Die in Conglomerate übergehenden Sandsteine sind gewöhnlich von hellgrauer Farbe. Unter diesen Gebirgsarten, die einen ziemlich grossen Flächenraum einnehmen, dominiren die Quarzite, während die übrigen, mit denen sie wechsellagern, untergeordnet sind.

An der östlichen Grenze des erforschten Gebietes werden von den Quarziten und den denselben untergeordneten Gebirgsarten Berge und Gebirgsketten errichtet.

Im Osten vom Fl. Tschussowaja, zwischen dem Dorfe Ssulem und dem Hüttenwerke Utkinsk, sind grünlich-graue Sandsteine und dünnschiefrige Thonschiefer verbreitet, von denen ich einen Theil, so wie Prof. Möller, zur untern Abtheilung des devonischen Systems rechne. Diese Gebirgsarten unterlagern dem Kalkstein, der beim D. Ssulem eine ziemlich reiche devonische Fauna enthält.

In diesen Gebirgsarten der untern Abtheilung des devonischen Systems habe ich in den Grenzen des erforschten Gebietes keine organischen Reste gefunden, südlicher jedoch, im Bezirk des Hüttenwerks Schemaginsk, sind welche von Hr. Tschernyschew in den Thonschiefern gefunden worden, welche mit den Quarziten eng verbunden sind, aus denen sich die Bergrücken Sürjan, die Bardymschen Berge u. a. bilden. Herr Tschernyschew rechnet deshalb mit vollkommenem Rechte auch die Quarzite zu der untern Abtheilung des devonischen Systems.

Dia ziemlich verbreiteten Kalksteine und Dolomite sind sehr verschieden gefärbt; sie sind von schwarzer dunkel- und hellgrauer Farbe. Zwischen ihnen und den Kalksteinen der mittleren Abtheilung kann nicht überall eine scharfe Grenze gezogen werden. Zu der untern Abtheilung habe ich die Kalksteine und Dolomite ausgeschieden, die im Bezirk des Bilimbajewschen Bergwerkes entwickelt sind, so wie einen Gürtel dieser Gebirgsarten, der unmittelbar an das Quarzitgebiet der Bergwerke Sserginsk und Michailowsk stösst. Von organischen Resten kommen in diesen Gebirgsarten *Leperditia Barbotana* Schmidt und schlecht erhaltene Polypenstöcke *Stromatopora cf. concentrica* Goldf. vor.

Zu den Kalksteinen der untern Abtheilung rechne ich auch die in der Umgegend des Dorfes Krylassowo, die Prof. N. Golowkinski zum Steinkohlen-System rechnete und Prof. Möller für Silur hielt. Ich habe es auf Grund dessen gethan, dass darin *Leperditia Barbotana* Schm. gefunden worden ist, was Prof. Möller bestätigt hat.

Mittlere Abtheilung des devonischen Systems (D_2).

Die mittlere Abtheilung des devonischen Systems besteht ausschliesslich aus Kalkstein und Dolomit. Vorherrschend sind die Kalksteine; Dolomite kommen verhältnissmässig nur selten vor. Die Kalksteine sind thonhaltig, dicht, concretionenartig, von

grauer Färbung und verhältnissmässig nur selten schwarz oder dunkel-grau. Die Dolomite sind gewöhnlich grau. Aeusserst selten wechsellagern die Kalksteine mit dünnen Zwischenschichten von braunem Schieferthon.

Schichten der mittleren Abtheilung des devonischen Systems waren schon früher von Prof. Möller auf dem Gipfel des Abhanges constatirt, der sich zwischen den Flüssen Utka und Tschussowaja, im Bereiche der Utkinschen Ländereien, hinzieht. Diese Schichten liegen auf einem Lager der untern Abtheilung des Steinkohlensystems, dank dem Umstand, dass hier die Achse einer heteroklinalen Falte vorbeigeht, welche von Prof. Möller besprochen worden ist. Die Kalke und Mergel enthalten an diesem Orte, nach Hrn. Möllers Angabe: *Murchisonia angulata* Phill., *Murchisonia bigranulosa* Arch. et Vern., *Macrocheilus subcostatus* Schloth., *Skenidium Mölleri* Tschern., *Productus subaculeatus* Murch., *Streptorhynchus crenistria (umbraculum)* Phill., *Atrypa reticularis* Lin., *Reticularia lineata* Mart. und *Stringocephalus Burtini* Defr.

Zu den Schichten dieser Abtheilung gehört wohl auch ein Theil der grünlichgrauen Sandsteine und Schiefer, die östlich vom Fl. Tschussowaja, zwischen dem D. Ssulem und dem Utkinschen Hüttenwerk hervortreten.

Auf dem Terrain der Bergwerke Sserginsk und Michailowsk sind organische Reste an mehreren Punkten im mittlern Devon bekannt, jedoch gehören, streng genommen, nur 3 dieser Punkte zu einem und demselben paläontologischen Horizonte.

1. Im Kalkstein bei der Daibowskischen Erzgrube sind gefunden worden: *Chonetes* sp., *Stromatopora concentrica* Goldf., *Alveolites suborbicularis* Lam. (E. H.), *Alveolites* sp. und *Pseudocaninia* sp.

2. In dem Kalk bei der Jeremejewschen Grube hat noch Prof. Barbot-de-Marny *Atrypa reticularis* Lin. gefunden.

3. In der Höhle neben Fedotows Schlucht am Fl. Sserga sind im Kalk gefunden worden: *Stromatopora concentrica* Goldf. und *Alveolites suborbicularis* Lam. (E. H.).

4. Am Teichufer des Michailowschen Bergwerkes sind im Kalk gefunden worden: *Favosites cervicornis* Blainv. und *Stromatopora concentrica* Goldf.

5. In dem Kalkstein, der 4 Werst von der über den Fl. Kuba gehenden Brücke, hervortritt, sind Reste von *Alveolites cf. vermicularis* M'Coy gefunden.

6. In dem schwarzen Kalk an der Beresowa-Brücke, 6 Werst von dem Hüttenwerk Nishne-Sserginsk, sind organische Reste zuerst von N. Barbot-de-Marny gefunden worden (sie sind mit dem Zeichen * bezeichnet). Zu diesen habe ich noch einige Formen hinzugefügt. Hier haben sich noch folgende als vorhanden erwiesen: *Dechenella* sp., *Meristella dydima* Dalm. *(Spirifer labellum* Ver.) *, *Alveolites* sp., *Favosites cervicornis* Blain., *Leperditia Barbotana* Schm. * und *Leperditia Moelleri* Schm.

7, 8 und 9. Die Fossilien, welche an der Mündung des Fl. Kuba, auf der 20 Werst von dem Hüttenwerk Nishne-Sserginsk (am Wege, der nach dem Hüttenwerk Michailowsk führt) und am Ufer des Fl. Krutobereshka (26 Werst vom Hüttenw. N.-Sserginsk, längs

demselben Wege) gefunden worden, sind in ein gemeinschaftliches Register aufgenommen, da sie streng zu einem und demselben paläontologischen Horizonte gehören.

	Mündung des Flusses Kuba	20 Werst vom Hüttenwerk Nishne Sserginsk	Fl. Krutobereshka
Leperditia sp. *	×	—	×
Goniatites (Mantieoceras) Stuckenbergi Tschern.	×	—	—
Orthoceras sp.	—	—	×
Meristella dydima Dalm. *(Spirifer labellum* Vern.) *	×	—	×
Merista prunum Dalm.	×	—	—
Merista globus Tschern.	×	—	—
? *Rhynchonella Versilofii* Vern. *	—	—	×
Favosites Goldfussi d'Orb. *(Favosites Gothlandica* Goldf. Barb.) *	×	×	×
Favosites cervicornis Blain.	—	×	—
Alveolites sp.	×	—	—
Stromatopora concentrica Goldf.	×	—	×
Syringopora sp.	×	—	×
Aulopora repens K. et W. *(serpens* Goldf.).	×	—	×
Cystiphyllum vesiculosum Goldf.	×	—	×
Cyathophyllum ceratites Goldf.	×	—	×

In diesem Verzeichniss sind die von Murchison und N. Barbot-de-Marny gefundenen Formen durch das Zeichen (*) vermerkt.

Hr. Tschernyschew hat die Schichten an der Mündung der Kuba und am Fl. Krutobereshka, welche genannte Fauna enthalten, zu Unterdevon gerechnet und anerkannt, dass sie zu dem obern Horizonte dieser Abtheilung gehören, doch hat er dabei den Umstand, dass daselbst Korallen vorkommen, nicht beachtet, während er sie doch selbst für charakteristische Formen des mittlern Devon erklärt hat. Die darin vorkommenden Goniatiten-Reste zeigen, wie mir scheint, auch auf einen höheren Horizont derselben. Vielleicht haben wir es hier mit einem wenig verbreiteten Horizonte zu thun, dem Hr. Tschernyschew südlich von dem von mir erforschten Gebiete nicht begegnet ist. Rationeller wäre es, diese Schichten zu dem untern Horizonte der mittleren Abtheilung des devonischen Systems zu rechnen, der unmittelbar auf die Kalksteine des Schemaginskischen Hüttenwerkes folgt, welche Hr. Tschernyschew, wie bekannt, zu dem obern Horizonte des untern Devon rechnet.

Obere Abtheilung des devonischen Systems (D_3).

Zu der obern Abtheilung gehören verschieden gefärbte Kalksteine, die zuweilen thonig sind.

Längs dem Ssulem, einem Nebenflusse der Tschussowaja, sind beim Dorfe Ssulem Kalksteine längst constatirt. Grünewaldt fand hier: *Strophalosia productoides* Murch. (*Productus Murchisonianus* Grün.), *Spirifer pachyrinchus* Vern., *Cyrthia Murchisoniana* Kon. (*Spirifer Glinkonus* Grün., *Spirifer disjunctus* Möll.), *Martinia glabra* Mart., *Athyris concentrica* Buch., *Atrypa reticularis* L., *Atrypa aspera* Schl., *Atrypa Duboisi* Vern., *Camarophoria formosa* Schn. und *Orthis striatula* Schlot. Zu diesem Verzeichniss hat Prof. Möller noch *Cyathophyllum caespitosum* Goldf. hinzugefügt.

Prof. Möller weist auf dichte, dünnschichtige, unter diesen Kalksteinen verbreitete Kalke, ebenfalls aus der obern Abtheilung (von schwarzer und dunkel-grauer Farbe), an der Mündung des Fl. Ssulem und längs der Tschussowaja, unweit der Stelle, wo letztere den ersteren Fluss aufnimmt. In diesem Kalk hat er gefunden: *Goniatites (Manticoceras) intumescens* Beyr., (*Goniatites Uchtensis* Möll.), *Atrypa reticularis* Lin. und *Camarophoria rhomboidea* Schn.

Zu derselben Abtheilung rechnet Möller, muthmasslich, auch die Thonschiefer und Schieferthone, welche beim Utkinschen Hüttenwerk (am Abhange zwischen den Flüssen Utka und Tschussowaja) zwischen Mitteldevon- und Steinkohlen-Schichten lagern; Fossilien wurden daselbst nicht gefunden.

Auf dem Terrain von Sserginsk nehmen die Kalksteine der obern Abtheilung nur einen geringen Flächenraum ein, positiv constatirt sind sie nur an der Masaewschen Erzgrube, in Michailowsk. Hier wurden in denselben gefunden: *Dechenella* sp., *Gomphoceras cf. rex* Pacht, *Leptodesma sociale* Hall, *Spirifer hians* Buch, *Chonetes plebeja* Schnur, *Chonetes sarcinulata* Schloth., *Rhynchonella* sp. und *Rhynchonella* sp.

Krystallinische Massengesteine und die dieselben begleitenden Tuffe.

Im Vebreitungsgebiet der untern Abtheilung sind auf dem Terrain von Sserginsk und Michailowsk Entblössungen von Diabas, als Adern oder in Kuppelform, ziemlich verbreitet. An einem Punkte (am Fl. Bardym) tritt mitten diesen Schichten eine Hornblendegestein-Ader (Diorit) hervor, die in Serpentin übergeht. Diabas und Hornblende-Gestein sind eigentlich derjenigen Fläche eigen, die von Quarziten und diesen untergeordneten Hornstein- und Thon-Schiefern eingenommen ist. In der Umgegend des Hüttenwerkes N. Sserginsk, am nördlichen Ufer des Teiches, sind die Hervortritte des

Diabas mit den in Conglomerate übergehenden Tuffen eng verbunden; diese wechsellagern wiederum mit Thon-Schiefern der untern Abtheilung des devonischen Systems. Durch das Verhältniss des Diabas und des Diabas-Tuffs zum unter-devonischen Thon-Schiefer wird auch das Alter der hervortretenden Diabase bei dem Hüttenwerk Nishne-Sserginsk bestimmt. Man kann mit Sicherheit sagen, dass die Eruption dieses Gesteins in der Umgegend von N. Sserginsk auf die Zeit zurückgeführt werden muss, als sich die untern Devon-Schichten ablagerten. Doch mögen vielleicht andere Diabas-Entblössungen dieser Gegend, wie auch beim Hüttenwerk Michailowsk, etwas jüngern Ursprungs sein.

Das Alter des Hornblende-Gesteins (Diorit) bleibt unbestimmt.

Der Diabas, der auf dem Terrain von Sserginsk und Michailowsk an sehr vielen Punkten im Verbreitungsgebiet von Quarziten und diesen untergeordneten Hornblende- und Thon-Schiefern hervortritt, ist dem Aeussern nach ein höchst feinkörniges Gestein von schwarzer, dunkel-grüner oder dunkel-grauer Farbe. Verhältnissmässig selten kann ein unbewaffnetes Auge in diesem Gestein Feldspath-Krystalle (Plagioklas) unterscheiden, welche an einigen Stellen bedeutende Dimensionen erreichen, jenem dabei eine porphyrartige Structur verleihend. An der Oberfläche der Entblössungen erscheint der Diabas gewöhnlich in unregelmässige eckige Stücke zerschlagen. Zuweilen aber kommt in diesem Gesteine eine säulenförmige oder sphöroidale Absonderung vor (Umgegend v. N. Sserginsk—Ufer des Teiches).

Gewöhnlich erscheinen die Diabase von dem Einflusse hydrochemischer Processe mehr oder minder zerstört, und die feinkörnigen Varietäten sind, wie es scheint, diesem Einflusse besonders unterworfen. Einzelne Diabas-Stücke zeigen unter dem Einflusse dieser hydrochemischen Processe an der Oberfläche eine starke Veränderung in den Bestandtheilen und eine lockerere Consistenz, indem sie von Eisen-Oxyd und Carbonaten durchsetzt erscheinen. Diese Verbindungen durchdringen übrigens die ganze Steinmasse, jedoch in geringerem Masse. Carbonate (Kalk) kommen im Gestein sehr oft auch in bedeutendern Anhäufungen als Zwischenadern oder Ausscheidungen vor. Dank diesen hydrochemischen Processen geht der Diabas (gewöhnlich der feinkörnige) häufig in Mandelstein über. In diesen Mandelsteinen wird die Ausscheidung des Kalkes wiederum nicht selten ausgelaugt, wodurch leere Stellen entstehen, die, besonders an der Oberfläche, Porosität des Gesteins erzeugen. Seltener trifft man im Diabas Ausscheidungen von Quarz (Umgegend der Hüttenwerke Nishne- und Werchne-Sserginsk) und Chalcedon (Fl. Bardym, bei der Mündung des Fl. Urkatowa) so wie von Serpentin (W. Sserginsk). Letzterer bildet Zwischenadern oder überzieht den Diabas, der am Ufer des Sserginskischen Teiches hervortritt.

Feldspath (Plagioklas) erscheint im Diabas bald in gröberen Körnern oder Krystallen mit ziemlich regelmässigen Umrissen, bald als feine, gereckte Krystalle, die nur unter dem Mikroskop zu sehen sind. Gewöhnlich findet man dem Plagioklas im Gestein schon bedeutend verändert, trübe und nur selten mit Zwillingsschraffirung; zu-

weilen findet man den Plagioklas auch mit Epidot bewachsen (Aptetschnaja Gora biem Hüttenwerk N. Sserginsk).

Augit kommt gewöhnlich in Form von Körnern mit unregelmässigem Umriss vor, die so klein sind, dass man sie nur unter dem Mikroskop sieht. Die Augitkörner sind farblos, oder nur leicht grünlich gefärbt und immer ausserordentlich rissig. Der Augit erscheint sehr oft theilweise oder ganz verändert, wobei er oft durch secundäre Hornblende in Form von körnigen oder Strahlen-Aggregaten, und verhältnissmässig nur selten durch Serpentin ersetzt wird. Der Diabas einiger Entblössungen ist dieses wesentlichen Bestandtheiles sogar gänzlich beraubt (an der Mündung des Fl. Tscherni Atig.

Magnet-Eisenstein finden wir in Form von kleinen unregelmässigen Körnern im Gestein verstreut.

Hornblende spätern Ursprungs erscheint in diesem Gestein, wie bereits gesagt, als das Resultat hydrochemischer Processe; sie ersetzt nicht allein den Augit, sondern füllt häufig die ganze Masse mit strahlenförmigen Anhäufungen aus (Hüttenw. W. Sserginsk, bei der Mündung des Tscherni Atig). Neben der Hornblende findet man im Diabas auch Serpentin, dieselbe Rolle spielend.

Diabas-Tuff, der in Conglomerat übergeht, habe ich nur am nördlichen Ufer des Nishne-Sserginskischen Teiches getroffen. Es ist grösstentheils ein sehr zertrümmertes Gestein, von Kalkspath-Adern und Ausscheidungen überfüllt. Stellenweise geht dieser Tuff in Diabas-Conglomerate über. Dem Aeussern nach erinnern diese Gesteine ausserordentlich an die in Nassau bei Schütt, Schaumburg, Weilburg und einigen andern Punkten entwickelten Schalsteine. An den mit Salzsäuere bearbeiteten Präparaten ist es deutlich zu sehen, dass diese Gesteine aus eckigen Diabas-Stücken, Krystallen und unregelmässigen Körnern von Plagioklas, Quarztheilchen und drgl. m. bestehen.

Das Hornblende-Gestein, das auf dem Sserginskischen Terrain am Ufer des Flusses Gr. Bardym hervortritt, besteht aus grossen Hornblende-Krystallen mit unregelmässigem Umriss und von beinahe schwarzer Farbe. In Dünnschliffen zeigt diese Hornblende verschiedene Schattirungen von grüner Farbe. Ausserdem sind im Gestein auch noch feine Körner und Accumulationen von Magneteisenstein zerstreut. Serpentin ist, als Product einer secundären Metamorphose der Hornblende, in diesem Gestein ebenfalls sehr verbreitet. Die Serpentinisirung hat sich dieses Gesteines, das hier eine Ader bildet, so bemächtigt, dass der obere Theil desselben bereits gänzlich in Serpentin verwandelt erscheint.

Das Steinkohlen-System (*C*).

Das Steinkohlen-System hat in dem Rayon des erforschten 138 Kartenblattes seine vollständige Entwickelung, obgleich die einzelnen Glieder desselben nicht gleichmässig

verbreitet sind. Die grösste Verbreitung hat die untere Abtheilung, die obere dagegen eine verhältnissmässig geringe.

Untere Abtheilung des Steinkohlen-Systems (C_1).

Die untere Abtheilung des Steinkohlensystems besteht aus Quarz-Sandstein, der stellenweise in Conglomerat übergeht, aus Thonschiefer, der in Mergelschiefer übergeht, und aus Kalkstein. Die Sandsteine dieser Abtheilung sind äusserst verschieden, doch sind unter denselben die feinkörnigen Varietäten von bräunlich-grauer Farbe vorwaltend. Diese in Conglomerat übergehenden Sandsteine bilden nicht selten einzelne Berge und verhältnissmässig hohe Bergrücken. Thonschiefer treten selten als dünnschieferige schwarze oder dunkelgraue Lager an die Oberfläche und werden meistens nur in künstlichen Profilen von Erzgruben, beim Aushau und andern ähnlichen Arbeiten entblösst.

Die Thonschiefer scheinen dem Sandstein untergeordnet zu sein. Der untere Kohlenkalk ist gewöhnlich von dunkelgrauer, zuweilen von beinahe schwarzer Farbe und enthält nicht selten Concretionen und Zwischenschichten von schwarzem Hornstein und dunkelgrauem oder schwarzem Kiesel.

Die Sandsteine und Thonschiefer lagern gewöhnlich zwischen Devon-Schichten und unterem Kohlenkalk, mit dem sie auch in innigem Zusammenhange stehen. Zuweilen befinden sie sich auch zwischen Schichten von unterm Kohlenkalk (der Theich beim Utkinskischen Hüttenwerk) oder sie wechsellagern mit solchen (an dem Fl. Tschussowaja, Staschkow Uwal). Ohne einen beständigen Horizont zu behaupten, gehören auf diese Weise die Thonschiefer und Sandsteine jedenfalls zu der untern Abtheilung des Steinkohlen-Systems. Meine Forschungen im Areal des 138 Blattes bestätigen vollkommen diesen von den Herren Krotow und Krasnopolsky schon früher gemachten Schluss. Diese Forschungen haben, wie bekannt, gezeigt, dass die Sandsteine und Schiefer gerade zu dieser Abtheilung des Steinkohlen-Systems gehören.

Die von Herren Möller und Krasnopolsky angenommene Eintheilung des unteren Kohlenkalkes in zwei Horizonte ist wahrscheinlich nur auf eine verhältnissmässig beschränkte Fläche anzuwenden. Im Gebiete des 138 Blattes z. B. kann diese Eintheilung auf den untern Kohlenkalk angewandt werden, der an dem Fl. Tschussowaja, zwischen dem D. Kurja und dem Schaitanskischen Hüttenwerk hervortritt; südlicher dagegen in der Umgegend des Kirchdorfes Grobowo (2 Werst vom Fl. Utka) weist Prof. Möller selbst darauf hin, dass *Productus giganteus* Mart. mit *Spirifer mosquensis* Fisch. neben einander gefundeu wurden.

Im Sandstein und Schiefer der untern Abtheilung des Steinkohlen-Systems (C_1^1) habe ich nicht Gelegenheit gehabt organische Reste zu sammeln, aber während in den Bezirken Jlimsk und Utkinsk Steinkohle gesucht wurde, fand man daselbst, nach H. Möl-

ler, folgende Formen: *Pinnularia capillacea* Lind. et Hatt., *Adiantites nervosus* Brgt., *Schizopteris anomala* Brngt., *Lepidodendron obovatum* Strnb., *Stigmaria ficoides* Brgt., *Sigillaria sp. ind.*, *Nöggerathia tenuistriata* Göpp. und *Cordaites borassifolius* Strb. Zu diesen Pflanzen können, auf Grund der von Prof. Möller gegebenen Angaben, die Reste folgender Thiere hinzugefügt werden: *Fenestella veneris* Fischer, *Chonetes papilionacea* Phill., *Productus semireticulatus* Mart., *Streptorhynchus crenistria* Phill., *Avicula Knockonniensis* M'Coy, *Schizodus sp. indet.*, *Natica plicistria* Phill. und *Bellerophon decussatus* Flem. Diese Reste wurden zum Theil in Zwischenschichten von Kalk gefunden, die stellenweise mitten im Sandstein und Thonschiefer lagern.

In dem untern Kohlenkalk (C_1^2), innerhalb der Grenzen des 138-sten Blattes, sind folgende Formen gefunden worden [1]): *Syringopora reticulata* Goldf., *S. conferta* Keys., *Chaetetes radians* Fisch., *Lithostrotion affine* Mapt. * (*fasciculatum* nach Möller), *L. junceum* Flem. *, *L. irregulare* Phill. *, *L. caespitosum* Mart., (*Martini* nach Möller), *Lonsdaleia floriformis* Flem., *Poteriocrinus sp. indet*, *Archaeocidaris Rossicus* Buch. *, *Fenestella virgosa* Eichw., *F. carinata* M'Coy, *F. veneris* Fischer, *F. plebeja* M'Coy, *F. quadridecimalis* M'Coy, *Polypora bifurcata* Fischer, *Chonetes variolaris* Keys **, *Ch. papilionacea* Phill., *Ch. lobata* Grün. *, *Productus giganteus* Mart. *, *P. latissimus* Sow. **, *P. giganteus v. hemisphacricus* Sow., *P. margaritaceus* Phill., *Pr. striatus* Fischer *, *Pr. cora* d'Orb. *, *Pr. semireticulatus* Phill., *P. longispinus* Sow. *, *P. Humboldti* d'Orb., *Pr. Koninckianus* Vern., (*spinulosus* Sow. nach Möller), *Pr. Kayserlingianus* Kon., *Pr. fimbriatus* Mart., *Pr. punctatus* Mart., *Pr. mesolobus* Phill., *Pr. pustulosus* Phill., *Orthis resupinata* Mart., *Streptorhynchus crenistria* Phill. *, *Str. eximia* Eichw., *Rhynchonella pleurodon* Phill., *R. angulata* Mart., *Spiriferina insculpta* Phill., *Reticularia lineata* Mart., *Martinia glabra* Mart., *Spirifer bisulcatus* Kon., *S. mosquensis* Fischer *, *S. striatus* Sow. *, *Athyris ambygua* Sow. **, *Terebratula sacculus* Mart., *T. plica* Kut., *Terebratula* sp. **, *Avicula rigida* M'Coy, *A. flabellula* M'Coy, *Capulus vetustus* Sow., *Pleurotamaria Ivanii* Lev., *Euomphalus pentangulatus* Sow. **, *E. pugilis* Sow., *Stroparollus catillus* Mart., *S. Dionysii* Mart., *S. aequalis* Sow., *Natica elliptica* Phill., *Bellerophon Ferrusaci* d'Orb., *Goniatites sp. indet* und *Phillipsia sp. indet.*

Aus diesem Verzeichniss habe ich ausgeschlossen: *Amplexus arietinum* Fisch. = *Pseudocania conica* Fischer, *Amplexus multiplex* Keys. und *Ampl. (Zaphrentis) obliquum* Keys., da ihre Definition noch zu prüfen ist. In dieses Verzeichniss sind auch die Korallen nicht aufgenommen, die ich im untern Kohlenkalk an dem Fl. Tschussowaja gesammelt habe. Die Beschreibung derselben bringt eine besondere Monographie.

---

[1]) In diesem Verzeichniss sind die von mir gefundenen Formen mit dem Zeichen (*) vermerkt. Darunter sind auch Formen, denen Prof. Möller nicht begegnet war. Diese letzteren sind mit den Zeichen (**) vermerkt.

In den Grenzen des 138 Blattes sind den Thonschiefern der untern Abtheilung des Steinkohlen-Systems an einigen Stellen Eisenerz-Lager untergeordnet.

Steinkohlen-Lager hat man bisher in den Grenzen des 138 Blattes nicht gefunden. Doch sind in dieser Hinsicht bei weitem nicht alle Entblössungen der Sandstein- und Thonschiefer-Lager untersucht worden.

Obere Abtheilung des Steinkohlen-Systems (C_2).

Die Schichten der oberen Abtheilung des Steinkohlen-Systems treten nur isolirt hervor und bestehen ausschliesslich aus Kalkstein, der entweder weiss oder hellgrau ist und zuweilen Kieselconcretionen enthält. Obgleich kein directes Aufliegen von oberem Kohlenkalk auf unterem unmittelbar beobachtet wird, so muss dennoch, dem gegenseitigen Verhältniss entsprechend, in welchem die Kalksteinschichten der unteren und der oberen Abtheilung hervortreten, ein solches durchaus zulässig sein. In der Umgegend des Michailowschen Hüttenwerkes treten Entblössungen von oberem Kohlenkalk (der Kamen Maslennik und ein Fels an dem Fl. Ufa) westlich, unmittelbar nach einem Streifen von unterem Kohlenkalk hervor. Beim Bisserschen Hüttenwerk, an dem Fl. Bissertj, wird der obere Kohlenkalk von dem Sandstein des Kirgischanskischen Abhanges durch einen Streifen untern Kohlenkalkes getrennt, der stellenweise auch an die Oberfläche tritt (Erzgrube von Kirgischansk).

In der isolirten Entblössung von oberem Kohlenkalk an den Quellen des Fl. Lenowka, in dem Bezirk Ilimsk, weist Herr W. J. Möller auf folgende Formen hin: *Fusulina Verneuili* Möll. (*cylindrica* nach Möller), *Fenestella veneris* Fischer, *Fen. varicosa* M'Coy, *F. plebeja* M'Coy, *Productus cora* d'Orb., *Pr. semireticulatus* Mart., *Pr. longispinus* Sow., *Pr. Koninckianus* Vern. (*spinulosus* Sow. nach Möller), *Pr. Nystianus* Kon., *Pr. punctatus* Mart., *Pr. aculeatus* Mart., *Camarophoria plicata* Kut., *Martinia glabra* Mart., *Reticularia lineata* Mart., *Spirifer bisulcatus* Kon. und *Sp. integricostus* Phill.

In dem zwischen den Bergwerken Ssylwinsk und Schaitan hervortretenden oberen Kohlenkalke habe ich nur eine Menge Schalen von *Fusulina Verneuili* Möll. gefunden.

In dem oberen Kohlenkalk an den Quellen des Fl. Bissertj, im Kamen Maslennik, an dem Fl. Sserga und im Felsen unterhalb des Ufimschen Landungsplatzes, an der Ufa, habe ich folgende Formen gefunden:

	Bei den Quellen des Fl. Bissertj	Kamen Maslennik	Felsen an dem Fl. Ufa
Fusulina Verneuili Möll.	×	×	×
Chaetetes radians Fisch.	—	×	—
Orbipora crassa Lonsd.	×	×	—
Productus semireticulatus Mart.	×	×	×
Productus cora d'Orb.	×	×	—
Productus longispinus Sow.	—	×	×
Orthis resupinata Mart.	×	×	×
Orthis Michelini L'Eveil.	—	—	×
Spirifer striatus Sow.	—	×	—
Spirifer integricostus Phill.	×	—	—
Reticularia lineata Mart.	—	×	×
Camarophoria sella Kut.	×	×	—
Camarophoria cf. crumena Mart.	×	—	—
Camarophoria plicata Kut.	—	—	×
Bellerophon sp.	—	—	×
Crinoïdeenreste.	×	×	×

Permo-Carbon (*CP*).

Die Permo-Carbonablagerungen sind in dem von mir erforschten und auf dem 138 Blatte dargestellten Gebiete höchst verbreitet. Diese Bildungen können in zwei Stufen eingetheilt werden: die untere Artinsk-Stufe und die obere Kungur-Stufe. Die untere Stufe besteht hauptsächlich aus Sandsteinen, die in Conglomerate und diesen untergeordnete Schiefer-Thone übergehen; die obere, sogenannte Kungur-Stufe, besteht aus verschiedenen Kalksteinen und Dolomiten, zu denen sich auch einige andere Gebirgsarten hinzugesellen, die jedoch keine bedeutende Verbreitung haben.

Die Artinsk-Stufe (*CPg*).

Die Artinsk-Stufe wird von braunen, gelb-braunen und pfefferfarbigen Sandsteinen von sehr verschiedener Festigkeit und verschiedenem Korn gebildet, die zuweilen kalkhaltig, meistens aber quarzhaltig sind. Uebergänge von Sandstein in Conglomerate sind nicht selten. Die in den letzteren Gesteinarten vorkommenden Körner und Gerölle sind ihrer Grösse nach höchst ungleich und gehören meist zu Kiesel, Quarz, Quarzit, Horn-

stein, Kieselschiefer und verhältnissmässig nur selten zu Kalkstein. Unter den Kalk- und Kiesel-Steinen kommen zuweilen solche vor, in denen sich organische Reste der devonischen und der Steinkohlen-Fauna erhalten haben. An einem Punkte (am Fl. Bardym) befinden sich im Artinsk-Sandstein isolirte Kalksteingerölle, die organische Reste der Steinkohlen-Fauna enthalten. Mit dem Sandstein und dem Conglomerat wechsellagert nicht selten Schiefer-Thon von grauer und bräunlich-grauer Farbe.

In der Artinsk-Stufe des von mir erforschten Gebietes, innerhalb der Grenzen des 138 Blattes, sind, sowohl von meinen Vorgängern als von mir, Reste folgender Pflanzen gefunden worden:

Calamites Kutorgae Gein., *Cal. decoratus* Eichw., *Cal. gigas* Br., *Callipteris conferta* Br., *Sphaenopteris emarginata* Schim., *Cordaites laneifolius* Schmal., *Dolerophyllum Göpperti* Schmal., *Rhiptozamites Göpperti* Schmal., *Tylodendrón speciosum* Weis., *Psygmophyllum expansum* Schim. *(Noeggerathia expansa* Br.), *Ps. cuneifolium* Schimp. *(N. cuneifolia* Br.), *Dadoxylon biarmicum* Kut., *Knorria* sp. und Gymnospermia-Samen.

In denselben Ablagerungen wurden auch die Reste folgender Thiere gefunden:

Archaegosaurus Decheni Goldf. (Eichwald), *Kirkbya permiana* Jon. (Möller), *Gastrioceras (Goniatites) Jossae* Vern. *, *Agathiceras (Goniatites) Uralicum* Karp., *Popanoceras (Goniatites) Kingianum* Vern., (Murchison) *, *Popanoceras (Goniatites) Koninckianum* Vern. *, *Popanoceras (Goniatites) Sobolewskyanum* Vern. *, *Popanoceras (Goniatites) indet.*, *Parapronorites (Goniatites) tenuis* Karp., *Pronorites (Goniatites) postcarbonarius* Karp. *(v. vulgaris)*, *Medlicottia Orbignana* Vern., *Medlicottia Artiensis* Grün., *Thalassoceras Gemellaroi* Karp., *Nautilus tubercularatus* (Sow.) * Vern., *Nautilus bicarinatus* Vern. (Eichwald), *Orthoceratites Verneuili* Möll., *Orthoceratites* sp., *Cyrthoceratites* sp., *Murchisonia* sp., *Capulus pileolus* Eichw. (Eichwald), *Subulites* sp., *Turbo* sp., *Dentalium verrucosum* E. (Eichwald), *Pleurotomaria Paljudi* Krot., *Nucula Beyrichi* Sch., *Aucella Hausmanni* Goldf. (Krotow), *Orbipora crassa* Lonsd., *Polypora* sp., *Fenestella* sp., *Fenestella* sp., *Productus semireticulatus* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Pr. Stuckenbergianus* Krot., *Productus cf. tesselatus* Kon., *Productus punctatus* Mart., *Productus Koninckianus* Vern. (*spinolosus* Kon.), *Productus Cancrini* (Möller), *Productus cf. hemisphaericum* Kut. (Möller), *Chonetes Uralica* Möll., *Chonetes cf. variolata* d'Orb., *Chonetes transitionis* Krot., *Chonetes variolaris* Keys., *Chonetina Artiensis* Krot., *Stropholosia horrescens* Vern. (Möller), *Spiriferina Saranae* Vern., *Spiriferina cristata var. octoplicata* Sow., *Reticularia lineata* Mart., *Athyris* sp., abgebrochene Stücke von Crinoideen-Stielen, *Fusulina Verneuili* Möll. und *Fusulina* sp.

In diesem Verzeichniss sind die von Murchison genannten Formen mit dem Zeichen (*) bezeichnet, und bei den nicht von mir gefundenen Formen steht der Name des Autors.

Pflanzen- und Thierreste werden bei einander in verschiedenen Horizonten der Artinsk-Stufe gefunden im allgemeinen jedoch nur selten und sporadisch. Oft kommen diese Reste zusammengehäuft vor, und solche Anhäufungen sind gewöhnlich von leerem Gestein umgeben. Pflanzenreste kommen auch allein, ohne Thierreste vor und sind im ganzen mehr verbreitet.

Die Kungur-Stufe (CPc).

Die obere Stufe der Permocarbonablagerungen besteht in dem Gebiete meiner Forschungen, in den Grenzen des 138 Blattes, aus Plattenkalkstein und schwammigem, porösem Kalkstein, der mit zerbrochenen Crinoideenstielen überfüllt ist, und theils aus porösem und schwammigem Dolomitkalk und Dolomit. In dem Kalkstein, welcher Crinoideenreste enthält, trifft man nicht selten Körner und kleine Gerölle von Hornstein, Kieselschiefer, Quarz, als auch Kalkstein, wodurch die Uebergänge desselben in ein Conglomerat (Dorf Juwa) bedingt werden, das von den Conglomeraten der Artinsk-Stufe schwer zu unterscheiden ist. Die gewöhnlich grauen oder dunkelgrauen Kalksteine dieser Stufe, die stellenweise eine bräunliche Färbung annehmen, gehen in sandigen Kalkstein und in kalkigen Sandstein über (das Dorf Bardym an dem Fl. Bardym und das Kirchdorf Ssashino an dem Fl. Bugalysch), die sich von den Sandsteinen der Artinsk-Stufe ebenfalls nur schwer unterscheiden lassen.

Das directe Aufliegen der obern, kalkigen Kungurstufe auf der unteren sandigen Artinsk-Sdufe ist kürzlich durch die Forschungen der Herren P. Krotow und Th. Tschernyschew, so wie durch die meinigen constatirt worden. Die Herrn Krotow und Tschernyschew hatten Gelegenheit dieses Aufliegen südlicher zu beobachten, als meine Forschungen waren. Das directe Aufliegen dieser Schichten habe ich nur beim Kirchdorfe Ssashino, am Bugalysch, finden können.

Ich schlage vor, die obere Kalkstufe der Permo-Carbon-Ablagerungen Kungur-Stufe zu nennen, indem ich dabei die ausserordentliche Verbreitung derselben im Kungurschen Kreise und deren vollkommene Entwickelung daselbst in Betracht nehme.

Die batrologischen Verhältnisse der Gebirgsarten, die zu den Bestandtheilen der Kungur-Stufe treten, können durch das beifolgende schematische Profil erklärt werden.

Kungur-Stufe (die obere).

c) Dichter Kalkstein, mehr oder weniger mergelig; mit Zwischenschichten von porösem und concretionartigem Dolomit oder Dolomit-Kalkstein. Versteinerungen fehlen.

b) Plattenkalkstein mit Rhizopoden *Pleurophorus Pallasi* Vern. u. a.

a) Schwammiger, poröser Kalkstein mit einer Menge zerbrochener Crinoideenstiele; geht in Conglomerat und sandigen Kalkstein über. In diesem Horizonte kommen Fusulinen, *Orbipora crassa* Lonsd. u. a. vor.

Artinsk-Stufe (die untere).	Sandstein, Conglomerate und Schiefer-Thone mit Pflanzen- und Thierresten.

In der Kungur-Stufe kommen Pflanzen-Reste höchst selten und schlecht erhalten vor. Mir sind sie nur im sandigen Kalkstein bei dem D. Ssashino an dem Fl. Bugalysch begegnet.

Thierreste kommen in dieser Stufe verhältnissmässig auch nur selten vor.

In dem porösen Kalkstein (a) trifft man ausser den Crinoideenstielen, von denen er überfüllt ist, folgende Formen: *Spirifer* sp, *Orbipora crassa* Lonsd., *Fusulina* sp. (*Verneuili* Möller), *Nodosaria* sp. und *Textularia* sp.

In dem Plattenkalkstein (b) kommen vor: *Stroparollus permianus* Kin., *Pleurophorus Pallasi* Vern., *Bayrdia (Cythere)* sp., *Avicula* sp., *Athyris* sp., *Terebratula elongata* Schl., *Nodosaria* sp. und *Textularia* sp.

In dem dichten Kalkstein und in dem Dolomit (c) trifft man keine organische Reste. Die eigentliche Lage der Artinsk-Schicht in der Reihe anderer geologischer Bildungen ist nicht auf einmal bestimmt worden. Lange Zeit hindurch wurden die Artinsk-Schichten für Bildungen des Steinkohlen-Systems gehalten, und dann wieder für Perm-Bildung erklärt. Nur die Forschungen der jüngsten Zeit gaben mit der Möglichkeit die Fauna dieser Schicht kennen zu lernen zugleich auch diejenige, letztere für Uebergangsschichten aus dem Steinkohlen-System in das Perm-System zu erkennen. Der erste, der diese Ansicht über die Artinsk-Gruppe ausgesprochen hat, war Prof. A. Karpinsky. Dasselbe kann auch in Bezug auf die obere, die Kungur-Schicht gesagt werden, die wegen mangelhafter Kenntnisse bald zum Perm-, bald zum Steinkohlen-System gerechnet wurde. Nur den Detailforschungen der letzten Zeit verdanken wir die richtige Bestimmung ihrer Verhältnisse.

Ich muss hier bemerken, dass ich für Permo-Carbon-Ablagerungen (die Artinsk- und die Kungur-Schichten) die Schicht rechne, welche zwischen dem oberen Kohlenkalk und der unteren Abtheilung des Perm-Systems liegt.

Die Permcarbon—Sand- und Kalksteine werden nicht selten als Baumaterial gebraucht. Die Sandsteine werden an einigen Orten an dem Fl. Ufa (Kaschkabasch) auch zu Schleif- und Mühlsteinen verwandt.

Postertiäre oder postpliocäne und die jüngsten Ablagerungen.

Postpliocäne Ablagerungen giebt es sowohl in Flussthälern, als auch auf den Wasserscheiden.

In den Flussthälern kommen diese Ablagerungen als obere Terrassen vor. In dem von mir erforschten Gebiete des 138. Blattes der geologischen Karte des europäischen

Russland ist die Entwicklung dieser Terrassen (selbst in den Thälern der bedeutendern Flüsse: Ufa, Bissertj und Ssylwa) sehr beschränkt.

Auf den Wasserscheiden werden die bedeutenderen Vertiefungen in den primären Gebirgsarten von postpliocänen Ablagerungen ausgefüllt. In den Spalten dieser Gebirgsarten liegend, erreichen sie zuweilen eine beträchtliche Mächtigkeit, und bei diesen Bedingungen enthalten sie nicht selten eine Anhäufung von Eisenerzen. Die postpliocänen Ablagerungen von den neueren, oberflächlichen, auf den Wasserscheiden von einander zu unterscheiden ist ausserordentlich schwierig.

In den Flussthälern erscheinen die postpliocänen Ablagerungen, also die obere Terrase, als gelblich brauner Thon, der mehr oder minder sandhaltig ist und eine Mächtigkeit von 8—10 Meter erreicht. Verschiedenartig sind die Bestandtheile derjenigen postpliocänen Ablagerungen, die sich auf den Wasserscheiden befinden, wo sie stellenweise eine bedeutende Mächtigkeit erreichen. Zu deren Bestandtheilen treten hier verschiedenfarbige Thone (rother, weisser, grauer, bräunlicher Thon) Sande, als auch Sphärosiderit- und Brauneisen-Erz-Lager, die meist einen nesterartigen Charakter haben.

Dem postpliocänen Sande und den dunkelgrauen Thonen sind auf dem Territorium von Ilimsk und Utkinsk, verhältnissmässig selten, sporadisch vorkommende Braunkohlen-Lager untergeordnet. Nach der Angabe von Prof. Möller enthalten die postpliocänen Thone auf dem Utkinschen und dem Ilimschen Gute Blöcke, eckige abgebrochene Stücke, so wie auch ganze Platten der localen Gebirgsarten.

In den postpliocänen Thonen der oberen Terrasse sind an den Flüssen Ufa und Artja Mammuth-Reste *(Elephas primigenius)* gefunden worden, und in den Höhlenablagerungen, in Schichten desselben Alters, kommen auch zuweilen die Knochen von Säugethieren vor. So sind im Thone auf dem Boden einer Höhle bei dem Utkinschen Bergwerk des Gross-Issetskischen Kreises (Okrugs), laut Möller, die Knochen eines Auerochsen (*Bison priscus*) und eines Elenthieres (*Cervus alces*) gefunden worden.

Aus den jüngsten geologischen Bildungen bestehen in den Flussthälern die zweiten Terrassen und die neueren Flussablagerungen. Die zweiten Terrassen werden gewöhnlich aus Thonen gebildet, denen sich nicht selten Zwischenschichten von Sand hinzugesellen, in welchem mitunter kleines Geröll vorkommt. Zu den Bestandtheilen der zweiten Terrassen gehören stellenweise auch Torf-Lager. Die Mächtigkeit dieser Terrassen erreicht 5—6 Meter. Die dem Austritte der Flüsse ausgesetzten Ebenen bestehen gewöhnlich bis auf eine Tiefe von 3 Meter ebenfalls aus Thon. Darin findet man nicht selten Baumstämme und zuweilen auch Reste von Süsswasser-Mollusken. Auf den Wasserscheiden erscheinen die jüngsten Ablagerungen ebenfalls.

ИЗДАНІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Труды Геологическаго Комитета:

Томъ I, № 1, 1883 г. **I. Лагузенъ.** Фауна юрскихъ образованій Рязанской губерніи. (J. Lahusen. Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements). Съ 11 таблицами ископаемыхъ и 1 картою. Ц. **3** р. **60** к.

№ 2, 1884 г. **С. Никитинъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Ярославль. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56. Jaroslawl.). Съ отдѣльною геологическою картою и 3 таблицами ископаемыхъ. Ц. **3** р. (Одна геологическая карта 56-го листа безъ сочиненія—**75** к.).

№ 3, 1884 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. (Th. Tschernyschew. Materialen zur Kenntniss der devonischen Ablagerungen in Russland). Съ 3 таблицами ископаемыхъ. Ц. **2** р.

№ 4 (и послѣдній), 1885 г. **П. Мушкетовъ.** Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. (J. Mouchketoff. Aperçu géologique du district de Lipetzk et des sources minérales de la ville de Lipetzk). Съ картою и планомъ. Ц. **1** р. **25** к.

Томъ II, № 1, 1885 г. **С. Никитинъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Кострома. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 71. Kostroma). Съ отдѣльною картою и 8 таблицами ископаемыхъ. Ц. **4** р. **50** к. (Одна геологическая карта 71-го листа безъ сочиненія—**75** к.).

№ 2, 1885 г. **П. Синцовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. Камышинъ. (J. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 93. Partie occidentale. Kamyschin.). Съ отдѣльною картою. Ц. **2** р. (Одна геологическая карта западной части 93-го листа безъ сочиненія—**50** к.).

№ 3, 1886 г. **А. Павловъ.** Аммониты зоны Aspidoceras acanthicum восточной Россіи. (A. Pavlow. Les Ammonites de la zone à Aspidoceras acanthicum de l'Est de la Russie). Съ 10-ю таблицами. Ц. **3** р. **50** к.

№ 4, 1887 г. **И. Шмальгаузенъ.** Описаніе остатковъ растеній артинскихъ и пермскихъ отложеній. (J. Schmalhausen. Die Pflanzenreste der artinskischen und permischen Ablagerungen im Osten des Europäischen Russland). Съ 7-ю табл. Ц. **1** р.

№ 5 (и послѣдній), 1887 г. **А. Павловъ.** Самарская лука и Жегули. Геологическое изслѣдованіе. (A. Pavlow. La presqu'île de Samara et les Gegoulis. Etude géologique). Съ картою и 2-мя таблицами. Ц. **1** р. **25** к.

Томъ III, № 1, 1885 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am West-Abhange des Urals). Съ 9-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. **3** р. **50** к.

№ 2, 1886 г. **А. Карпинскій, Ѳ. Чернышевъ** и **Ал. Тилло.** Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139-й. (A. Karpinsky, Th. Tschernyschew et A. de Tillo. Carte géologique générale de la Russie d'Europe. Feuille 139). Цѣна (съ геолог. картою) **3** р. (Одна геолог. карта безъ сочиненія—**1** р.).

№ 3, 1887 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des mittleren und oberen Devon am West-Abhange des Urals). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. **6** р.

№ 4, 1889 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 139-й. Описаніе центральной части Урала и западнаго его склона. (Th. Tschernyschew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 189. Beschreibung des Central-Urals und des Westabhanges). Съ 7-ю таблицами. Ц. **7** р.

Томъ IV, № 1, 1887 г. **А. Зайцевъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическое описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. (A. Saytzew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Beschreibung der Kreise Rewdinsk und Werch-Issetsk). Съ геологическою картою. Ц. **2** р.

Томъ V, № 2, 1888 г. **С. Никитинъ.** Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. (S. Nikitin. Les vestiges de la période crétacé dans la Russie centrale). Съ 5-ю таблицами ископаемыхъ и картой. Цѣна **4** р.

№ 3, 1888 г. **М. Цвѣтаева.** Головоногія верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (Marie Tzwetaev. Cephalopodes de la section supérieure du calcaire carbonifère de la Russie centrale). Съ 6-ю таблицами ископаемыхъ. Цѣна **2** руб.

№ 4, 1888 г. **А. Штукенбергъ.** Кораллы и мшанки верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (A. Stuckenberg. Anthozoen und Bryozoen des oberen Kohlenkalks). Съ 4-мя таблицами ископаемыхъ. Цѣна **1** р. **50** к.

№ 5 (и послѣдній), 1890 г. **С. Никитинъ.** Каменноугольныя отложенія Подмосковнаго края и артезіанскія воды подъ Москвою. (S. Nikitin. Dépôts carbonifères et puits artésiens dans la région de Moscou). Съ 3-мя палеонтологическими таблицами. Цѣна **2** руб. **30** коп.

Томъ VI. 1888 г. **П. Кротовъ.** Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. (P. Krotov. Geologische Forschungen am westlichen Ural-Abhange in den Gebieten von Tscherdyn und Ssolikamsk). Съ отдѣльною геологическою картою и 2-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. **8** р. **25** к. (Одна геологическая карта безъ сочиненія—**75** к.).

Томъ VII, № 1, 1888 г. **И. Синцовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Саратовъ. (I. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 92. Saratov.). Съ отдѣльною картою и 2-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. **2** р. **50** к. (Одна геологическая карта безъ сочиненія—**75** к.)

№ 2, 1888 г. **С. Никитинъ** и **П. Ососковъ.** Заволжье въ области 92-го листа Общей геологической карты Россіи. (S. Nikitin et P. Ossoskov. La région transvolgienne de la feuille 92 de la carte générale de la Russie). Ц. **50** коп.

Томъ VIII, № 1, 1888 г. **І. Лагузенъ.** Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. (J. Lahusen. Ueber die Russischen Aucellen). Съ 5-ю таблицами. Цѣна **1** руб. **60** коп.

Томъ IX, № 1, 1889 г. **Н. Соколовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48. Мелитополь. Съ приложеніемъ статьи Е. Федорова: Микроскопическое изслѣдованіе кристаллическихъ породъ изъ области 48-го листа. (N. Sokolow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 48. Melitopol.). Съ отдѣльною геологическою картою. Ц. **4** р. **75** к. (Отдѣльно геол. карта 48 листа—**75** к.).

Томъ. XI, № 1, 1889 г. **А. Краснопольскій.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Пермь-Соликамскъ. Геологическія изслѣдованія. (A. Krasnopolsky. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 126. Perm-Solikamsk. Geologische Untersuchungen). Ц. **6** р.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

Томъ	I, 1882 г. Ц. **45** к.		Отдѣльные №№ по **35** к.
„	II, 1883 г., №№ 1—9. Ц. **2** р. **50** к.		
„	III, 1884 г., №№ 1—10. Ц. **2** р. **50** к.		
„	IV, 1885 г., №№ 1—10. Ц. **2** р. **50** к.		
„	V, 1886 г., №№ 1—11. Ц. **2** р. **50** к.		
„	VI, 1887 г., №№ 1—12. Ц. **2** р. **50** к.		
„	VII, 1888 г., №№ 1—10. Ц. **2** р. **50** к.		
„	VIII, 1889 г., №№ 1—10. Ц. **2** р. **50** к.		
„	IX, 1890 г., Годовая цѣна **2** р. **50** к.		

С. Никитинъ. Русская геологическая библіотека за 1885, 86, 87, 88 и 89 г. (S. Nikitin. Bibliothèque géologique de la Russie 1885, 86, 87, 88 et 89). (Приложеніе къ Извѣстіямъ Геологическаго Комитета). Ц. **1** р. за годъ.

Протоколъ засѣданій Присутствія Геологическаго Комитета по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи. (Приложеніе къ VI-му тому «Извѣстій Геологич. Комит.»). Цѣна **35** коп.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К° и картографическомъ магазинѣ Ильина; въ Парижѣ—у D-r Dagincourt, Comptoir géologique de Paris, 15, Rue de Tournon.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.
Томъ IV, № 3 и послѣдній.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
Volume IV, № 3 et dernier.

ФАУНА
НИЖНЯГО ДЕВОНА ВОСТОЧНАГО СКЛОНА УРАЛА.

Ѳ. ЧЕРНЫШЕВА.

(съ 14-ю таблицами и 6-ти рисунками въ текстѣ.)

DIE FAUNA
DES UNTEREN DEVON AM OSTABHANGE DES URAL.

Th. TSCHERNYSCHEW.

(Mit 14 Tafeln und 6 Abb. im Texte.)

Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:

Librairie Eggers et C-ie à St.-Pétersbourg.

Картографическій магазинъ А. Ильина въ С.-Петербургѣ.

Pierrotet. Paris, 15, rue de Tournon.

Цѣна 6 *руб.*

1893.

ИЗДАНІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Труды Геологическаго Комитета:

Томъ I, № 1, 1883 г. **І. Лагузенъ.** Фауна юрскихъ образованій Рязанской губерніи. (J. Lahusen. Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements.) Съ 11-ю таблицами ископаемыхъ и 1-ю картою. Ц. **3** р. **60** к.

№ 2, 1884 г. **С. Никитинъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Ярославль. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56. Jaroslawl). Съ отдѣльною геологическою картою и 3-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. **3** р. (Одна геологическая карта 56-го листа безъ сочиненія — **75** к.).

№ 3, 1884 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи (Th. Tschernyschew. Materialien zur Kenntniss der devonischen Ablagerungen in Russland). Съ 3-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. **2** р.

№ 4 (и послѣдній), 1885. **И. Мушкетовъ.** Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. (J. Mouchketoff. Aperçu géologique du district de Lipetzk et des sources minérales de la ville de Lipetzk). Съ картою и планомъ. Ц. **1** р. **25** к.

Томъ II, № 1, 1885. г. **С. Никитинъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Кострома. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 71. Kostroma). Съ отдѣльною картою и 8-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. **4** р. **50** к. (Одна геологическая карта 71-го листа безъ сочиненія — **75** к.).

№ 2, 1885 г. **И. Синцовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. Камышинъ. (J. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 93. Partie occidentale. Kamyschin). Съ отдѣльною картою. Ц. **2** р. (Одна геологическая карта западной части 93-го листа безъ сочиненія — **50** к.).

№ 3, 1886 г. **А. Павловъ.** Аммониты зоны Aspidoceras acanthicum восточной Россіи. (A. Pavlow. Les Ammonites de la zone à Aspidoceras acanthicum de l'Est de la Russie). Съ 10-ю таблицами. Ц. **3** р. **50** к.

№ 4, 1887 г. **И. Шмальгаузенъ.** Описаніе остатковъ растеній артинскихъ и пермскихъ отложеній. (J. Schmalhausen. Die Pflanzenreste der artinskischen und permischen Ablagerungen im Osten des Europäischen Russlands). Съ 7-ю табл. Ц. **1** р.

№ 5 (и послѣдній), 1887 г. **А. Павловъ.** Самарская лука и Жегули. Геологическое изслѣдованіе. (A. Pavlow. La presqu'île de Samara et les Gegoulis. Etude géologique). Съ картою и 2-мя таблицами Ц **1** р. **25** к.

Томъ III, № 1, 1885 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am West-Abhange des Urals). Съ 9-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. **3** р. **50** к.

№ 2, 1886 г. **А. Карпинскій, Ѳ. Чернышевъ и Ал. Тилло.** Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139-й. (A. Karpinsky, Th. Tchernycheff et A. de Tillo. Carte géologique générale de la Russie d'Europe. Feuille 139). Цѣна (съ геолог. картою) **3** р. (Одна геолог. карта безъ сочиненія — **1** р.).

№ 3, 1887 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des mittleren und oberen Devon am West-Abhange des Urals). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. **6** р.

№ 4, 1889 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 139-й. Описаніе центральной части Урала и западнаго его склона. (Th. Tschernyschew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 139. Beschreibung des Central-Urals und des Westabhanges). Съ 7-ю таблицами. Ц. **7** р.

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.
Томъ IV, № 3 и послѣдній.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
Volume IV, № 3 et dernier.

ФАУНА
НИЖНЯГО ДЕВОНА ВОСТОЧНАГО СКЛОНА УРАЛА.

Ѳ. ЧЕРНЫШЕВА.

(съ 14-ю таблицами и 6-ти рисунками въ текстѣ.)

DIE FAUNA
DES UNTEREN DEVON AM OSTABHANGE DES URAL

von

Th. TSCHERNYSCHEW.

(Mit 14 Tafeln und 6 Abb. im Texte.)

Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:

Librairie Eggers et C-ie
à St.-Pétersbourg.

Картографическій магазинъ А. Ильина
въ С.-Петербургѣ.

Pierrotet.
Paris, 15, rue de Tournon.

Цѣна **6** *руб.*

1893.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія А. Якобсона (Вас. остр., 7-я лин., № 4).

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Всѣмъ лицамъ, внимательно слѣдившимъ послѣдніе пятнадцать лѣтъ за геологической литературой въ области девонскихъ и верхне-силурійскихъ отложеній, хорошо извѣстенъ тотъ интересъ, который былъ возбужденъ появленіемъ въ свѣтъ работы проф. Е. Кайзера «о древнѣйшихъ девонскихъ отложеніяхъ Гарца». Работа эта, породившая въ свое время горячую полемику, существенно измѣнила взгляды геологовъ на границу силура и девона въ различныхъ областяхъ Европы, не исключая и Богемскаго силурійскаго бассейна, съ фауной котораго всѣ геологи знакомы по классическимъ монографіямъ Іохима Барранда. Мнѣніе Е. Кайзера о девонскомъ возрастѣ верхнихъ горизонтовъ (*F*, *G*, *H*) Барранда стало въ настоящее время общепринятымъ, и цѣлый рядъ отложеній, которыя. на основаніи сопоставленія ихъ съ указанными богемскими горизонтами. относились къ верхнему силуру, въ настоящее время признаны безспорно нижне- и даже средне-девонскаго возраста. Такіе взгляды не могли остаться безъ вліянія и на опредѣленіе возраста тѣхъ отложеній на Уралѣ. которыя со временъ Л. фонъ Буха и Мурчисона считались за силурійскія.

Присутствіе на Уралѣ аналоговъ верхнихъ горизонтовъ Барранда было констатировано уже прекрасными работами М. Грюнвальдта, описавшаго богатую фауну Богословскаго горнаго округа; но точное батрологическое положеніе известняковъ Богословска въ общей серіи уральскихъ отложеній было неясно, и требовался цѣлый рядъ систематическихъ геологическихъ работъ, которыя дали бы отвѣтъ какъ въ этомъ направленіи. такъ и указали бы на горизонтальное распространеніе известняковыхъ отложеній, содержащихъ фауну богословскаго (герцинскаго) типа. Для западнаго склона Урала работа эта на основаніи матеріаловъ, собранныхъ при систематическихъ изслѣдованіяхъ Геологическаго Комитета, была выполнена въ опубликованной мною монографіи «Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Труды Геолог. Комитета. Т. III, № 1, 1885 г.».

На восточномъ склонѣ подробный геологическій и палеонтологическій матеріалъ былъ собранъ главнѣйше А. П. Карпинскимъ и его спутниками. Къ сѣверу отъ Богословска весьма цѣнныя данныя по интересующимъ насъ отложеніямъ были доставлены Е. С. Федоровымъ, участвовавшимъ въ качествѣ геолога въ работахъ Сѣверно-Уральской экспедиціи. Кромѣ того, въ отдѣльныхъ промежуточныхъ районахъ подробныя изслѣдованія были произведены, по порученію

Геологическаго Комитета, А. А. Краснопольскимъ, А. М. Зайцевымъ и мною, при чемъ былъ собранъ весьма интересный палеонтологическій матеріалъ, существенно дополнившій какъ коллекціи вышеозначенныхъ изслѣдователей, такъ и богатыя собранія, хранящіяся въ музеѣ Горнаго Института. Къ этому же матеріалу примкнули дополнительныя коллекціи, собранныя въ отдѣльныхъ пунктахъ, по указаніямъ А. П. Карпинскаго и моимъ, горными инженерами Ф. Ю. Гебауеромъ и В. Е. Грумъ-Гржимайло. Всѣмъ упомянутымъ лицамъ, способствовавшимъ мнѣ въ сборѣ возможно полнаго матеріала по герцину Урала, считаю долгомъ выразить мою искреннюю признательность.

Благодаря любезности профессоровъ І. И. Лагузена и А. А. Иностранцева, я могъ воспользоваться всѣми наличными коллекціями изъ герцина восточнаго склона Урала, хранящимися въ музеяхъ Горнаго Института и геологическаго собранія С.-Петербургскаго Университета. Недостающіе въ этихъ собраніяхъ оригиналы описанныхъ мною уральскихъ формъ хранятся въ коллекціяхъ Вернейля, которыя находятся въ Парижской Горной школѣ и были просмотрѣны мною въ бытность мою за границей.

Относительно общей оцѣнки всего матеріала, находившагося въ моемъ распоряженіи, я долженъ повторить то, что было уже высказано мною по поводу предъидущихъ моихъ работъ о девонской фаунѣ Урала. Матеріалъ этотъ, несмотря на его относительное богатство и разнообразіе, далеко не исчерпываетъ всего, что могутъ еще намъ дать будущія изслѣдованія на Уралѣ: коллектированіе на мѣстахъ, богатыхъ ископаемыми, зачастую должно было производиться весьма ограниченное время и, безъ сомнѣнія, списки описанныхъ мною въ общей сложности почти 200 герцинскихъ формъ восточнаго и западнаго склона Урала еще значительно пополнятся, когда изслѣдованія въ этомъ кряжѣ будутъ обставлены тѣми же удобствами и будутъ производиться съ тою же интенсивностью, съ какою въ настоящее время обслѣдованы области нахожденія западно-европейскаго и сѣверо-американскаго нижняго девона.

Въ заключеніе предисловія къ настоящей работѣ не могу пройти молчаніемъ чувства моей горячей благодарности академику А. П. Карпинскому и профессору І. И. Лагузену за ихъ дружскіе совѣты и участіе, которыми они все время старались восполнить въ томъ или другомъ направленіи мою работу. Столь же глубокую благодарность приношу и академику Ф. Б. Шмидту за доставку мнѣ для сравненія необходимаго сравнительнаго матеріала изъ обширныхъ коллекцій прибалтійскаго верхняго силура, находящихся въ Академіи Наукъ и въ Ревельскомъ музеѣ.

15-го Ноября 1892 года.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	стр.
Предисловіе	I—II.
I. **Введеніе**	1—10.
II. **Описаніе фауны**	11—105.
III. **Разсмотрѣніе общаго характера описанной фауны**	106—115.
а) Сравненіе съ фауной мраморовидныхъ известняковъ верховьевъ р. Бѣлой	116—118.
б) Сравненіе герцинской фауны восточнаго склона Урала съ западно-европейскими и американскими отложеніями	118—134.
Значеніе названія „герцинъ“	134—139.

	стр.
I. **Einleitung**	140—150.
II. **Beschreibung der Fauna**	150—191.
III. **Der allgemeine Character der beschriebenen Fauna**	192—198.
a) Vergleichung mit der Fauna der marmorartigen Kalksteine am Oberlaufe der Belaja	198—201.
b) Vergleichung der hercynischen Fauna am Ostabhange des Ural mit derjenigen der westeuropäischen und americanischen Ablagerungen	201—216.
Auffassung der Bezeichnung „Hercyn“	217—221.

I. ВВЕДЕНІЕ.

Вмѣстѣ съ изученіемъ Урала стало извѣстнымъ, что вдоль азіатскаго склона этого кряжа встрѣчаются отдѣльные острова болѣе или менѣе измѣненныхъ известняковъ, защемленныхъ среди разнообразныхъ массивныхъ и кристаллическихъ наслоенныхъ породъ. Мѣстами эти известняки представляются мало метаморфизованными и содержатъ болѣе или менѣе богатую фауну; чаще же они претерпѣли значительныя измѣненія и нерѣдко представляются совершенно кристаллическими мраморами. Въ большинствѣ случаевъ стратиграфическія отношенія этихъ известняковъ весьма неясны и не даютъ сколько нибудь опредѣленныхъ указаній на ихъ возрастъ; детальное изученіе ихъ фауны представлялось настоятельно необходимымъ, тѣмъ болѣе, что, благодаря систематическимъ изслѣдованіямъ на Уралѣ, собрался весьма значительный палеонтологическій матеріалъ, добытый отдѣльными изслѣдователями на обширной площади, между 61-й параллелью на сѣверѣ и предѣлами Верхнеуральскаго уѣзда на югѣ.

Первыми свѣдѣніями о характерѣ описываемой нами фауны мы обязаны Л. фонъ Буху [1]), который въ числѣ прочихъ коллекцій, посланныхъ ему генераломъ Чевкинымъ, описалъ четырнадцать формъ съ береговъ Богословскаго пруда, съ р. Іолвы, въ 35 верстахъ на SO отъ Богословска, съ лѣваго берега Ляли, въ $1^1/_2$ верстахъ выше Величинской розсыпи (въ 8 верстахъ къ югу отъ Николае-Павдинскаго завода), и съ острова на Петропавловскомъ прудѣ, въ 60-ти верстахъ отъ Богословска. Всѣ эти известняки Бухъ считалъ за эквивалентные англійскому венлоку, руководствуясь, главнѣйше, нахожденіемъ въ описанной имъ фаунѣ *Pentamerus Knighti* Murch. (*Pent. vogulicus* Vern.). Для большинства формъ, описанныхъ Бухомъ, мы могли указать соотвѣтствующія названія, приведенныя въ нашемъ палеонтологическомъ описаніи; лишь относительно немногихъ формъ, не изображенныхъ Бухомъ, трудно рѣшить, съ какимъ изъ описанныхъ нами видовъ онѣ должны быть отождествлены.

Въ вышедшемъ въ 1845 году сочиненіи Вернейля «Paléontologie de la Russie» описано 17 формъ изъ известняковъ Богословска, Петропавловска, съ береговъ Сосьвы, Вын,

---

[1]) Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland. Archiv für Mineralogie, Geognosie etc. 1840.

Іолвы и Иса, а также изъ Нижнетагильска и окрестностей Лаи. Дополненіемъ къ работѣ Вернейля служитъ описаніе нѣсколькихъ коралловъ, помѣщенное Лонсделемъ въ видѣ прибавленія къ первому тому «Geology of Russia» [1]). Основываясь на фаунѣ, описанной названными авторами, Мурчисонъ пришелъ къ тому же выводу, что и Бухъ, т. е. причислилъ разсматриваемые известняки къ верхнему силуру [2]).

Съ началомъ работъ экспедиціи Гофмана (1853 г.), свѣдѣнія о фаунѣ Богословска и Петропавловска значительно обогатились. М. Грюнвальдтъ, сопровождавшій Гофмана, въ качествѣ палеонтолога, лично посѣтилъ всѣ пункты, въ которыхъ выступаютъ богатые палеонтологически охарактеризованные известняки Богословскаго округа, а затѣмъ собранную изъ нихъ фауну описалъ въ сочиненіи, озаглавленномъ «Ueber die Versteinerungen der silurischen Kalksteine von Bogosslowsk» [3]). Описанію ископаемыхъ Грюнвальдтъ предпосылаетъ краткій очеркъ стратиграфическаго залеганія известняковъ, въ которыхъ была собрана описанная имъ фауна. Главную массу осадочныхъ образованій въ Богословскомъ округѣ, по Грюнвальдту, составляютъ граувакконодобные конгломераты и плотные известняки, перемежающіеся между собой и прорѣзанные разнообразными массивными породами. Несмотря на неясность стратиграфическихъ отношеній, палеонтологическій характеръ известняковъ указываетъ несомнѣнную принадлежность ихъ къ одному и тому же геологическому горизонту. Наиболѣе богатый матеріалъ собранъ былъ на р. Вагранъ, ниже Петропавловскаго завода, въ пещерѣ, сложенной изъ темно-сѣраго битуминознаго известняка. Много прекрасно сохраненныхъ ископаемыхъ было добыто также изъ красноватаго известняка Богословска, а также съ Туры и Тоты. Грюнвальдту принадлежитъ собственно обработка брахіоподъ, при составленіи же списковъ животныхъ остатковъ изъ другихъ классовъ онъ пользовался вышецитированными сочиненіями Л. Буха, Вернейля и Лонсделя. Въ общемъ, Грюнвальдтъ приводитъ изъ вышеуказанныхъ известняковъ 51 форму, изъ которыхъ 33 приходится на долю брахіоподъ. Въ заключительной главѣ своей работы Грюнвальдтъ разбираетъ характеръ описанной имъ фауны и приходитъ къ заключенію, что наряду съ формами силурійскими въ ней находится значительное количество формъ девонскихъ. Это даетъ ему право сдѣлать выводъ о томъ, что верхнесилурійская фауна ближе стоитъ по своей фаунѣ брахіоподъ къ девону, чѣмъ къ нижнему силуру. Кромѣ того, Грюнвальдтъ обращаетъ вниманіе на огромное сходство описанной имъ фауны брахіоподъ съ богемской изъ этажа *F* Барранда.

Обращаясь къ «Lethaea Rossica» Эйхвальда [4]), необходимо принять во вниманіе два обстоятельства, которыя заставляютъ крайне осторожно пользоваться этой монографіей. Съ

---

[1]) Geology of Russia. Vol. I. Appendix. Description of some palaeozoic corals of Russia. By Lonsdale.

[2]) Geology of Russia and the Ural Mountains. Vol. I, p. 397.

[3]) Mémoires des Savants étrangers. T. VII. 1854. St. Pétersbourg. Въ другой своей работѣ (Notizen über die Versteinerungführenden Gebirgsformationen des Ural. Mém. des Savants étrangers. T. VIII. 1859) Грюнвальдтъ суммировалъ всѣ свѣдѣнія объ известнякахъ, которые онъ считалъ за верхнесилурійскіе. Эта работа, между прочимъ, интересна въ томъ отношеніи, что въ ней приведено письмо Барранда, вполнѣ подтверждающее выводъ Грюнвальдта о сходствѣ фауны Богословска съ горизонтомъ *F* Богеміи.

[4]) E. Eichwald. Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. Vol. I. 1860.

одной стороны, Эйхвальдъ, какъ это уже неоднократно указывалось многими авторами, весьма часто спутывалъ мѣстонахожденія ископаемыхъ (особенно по отношенію Урала); съ другой стороны, рисунки, данные имъ, сильно идеализированы, при чемъ онъ не стѣснялся устанавливать новые виды по такимъ экземплярамъ, которые болѣе осторожные палеонтологи оставляютъ безъ какого бы то ни было опредѣленія.

Въ общемъ, Эйхвальдъ, кромѣ коралловъ, описываетъ изъ Богословска и Петропавловска, а также изъ Нижне-Тагильска, съ береговъ Иса и Вып, 54 формы, но изъ числа ихъ 12 должны быть безусловно исключены изъ списка разсматриваемой фауны, какъ описанныя по совершенно неопредѣлимымъ экземплярамъ (*Capulus irregularis*, *Pleurotomaria delphinulaeformis*), или попавшія по ошибкѣ въ списки Богословской фауны, но происходящія изъ каменноугольныхъ отложеній Урала (*Terebratula corculum* Eichw.= *Dielasma sacculus* Mart., *Terebratula piriformis* Eichw.=*Dielasma elongata* Schloth., *Spirifer glaber* Mart., *Camarophoria globulina* Phill., *Turbo borealis* Eichw., *Turbo primigenius* Eichw., *Euomphalus catillus* Sow.), или формы происходящія съ Алтая (*Pleutomaria altaica* Vern., *Ampulacera (Janthina) issedon* Eichw.). Относительно возраста известняковъ, содержащихъ вышеуказанную фауну, Эйхвальдъ остается при взглядахъ Мурчисона и Грюнвальдта, считавшихъ известняки, съ фауной богословскаго типа, за верхне-силурійскіе.

Взгляды на возрастъ разсматриваемыхъ известняковъ не измѣнились до 1878 года, когда появилась въ свѣтъ монографія проф. Кайзера «Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes», въ которой онъ, разобравъ вновь фауну Богословска и Петропавловска, съ полной опредѣленностью указалъ на принадлежность этихъ известняковъ къ «герцину», т. е. къ древнѣйшимъ горизонтамъ девона.

Въ послѣдній разъ фауна, описанная Грюнвальдтомъ, подверглась критическому разбору въ сочиненіи Барранда «Systême Silurien de Bohême. Vol. V, p. 156—157», гдѣ мы находимъ полное подтвержденіе вывода Грюнвальдта о соотвѣтствіи известняковъ Богословска и Петропавловска съ горизонтомъ $F(f_2)$ Богеміи.

Въ 1885 году я обработалъ[1]) нижнедевонскую фауну западнаго склона Урала и указалъ на полное ея сходство съ горизонтомъ $F(f_2)$ Барранда, а также коснулся вопроса о принадлежности известняковъ верховьевъ р. Бѣлой къ одному геологическому горизонту съ известняками Богословска etc.

Вновь собранный обширный матеріалъ съ восточнаго склона Урала существенно дополняетъ тѣ свѣдѣнія о герцинской фаунѣ Урала, которыя имѣлись до сихъ поръ, и даютъ мнѣ возможность высказать нѣсколько общихъ соображеній, приведенныхъ въ заключительной главѣ настоящей работы.

---

[1]) Ѳ. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Труды Геолог. Ком., Т. III, № 1 1885 г.

Прежде чѣмъ приступить къ описанію фауны, я постараюсь вкратцѣ очертить условія залеганія тѣхъ известняковъ, изъ которыхъ добытъ палеонтологическій матеріалъ, послужившій основаніемъ нашей работы. Описаніе это начну съ Сѣвернаго Урала, съ которымъ знакомство наше сдѣлало быстрые шаги, благодаря работамъ Е. С. Федорова [1]).

Наиболѣе богатый и разнообразный палеонтологическій матеріалъ доставленъ Е. С. Федоровымъ изъ слѣдующихъ пунктовъ: съ р. Мал. Тосемьи, впадающей въ Тосемью (Южн. Тошемку), крупный лѣвый притокъ Ивделя; съ Тосемьи, у избъ Ѳаддѣева; съ р. Ивделя, выше устья Тосемьи (Южн. Тошемки); съ р. Тальтіи (правый притокъ Ивделя), при устьѣ Бобровки, и при сліяніи Тальтіи съ Ивделемъ, а также съ береговъ Ивделя, ниже устья Тольтіи.

Какъ видно на геологической картѣ и профили, приложенныхъ къ сочиненію Е. С. Федорова, нижнедевонскія породы (известняки, доломиты, мергели и глинистые сланцы), вдоль восточнаго склона Сѣвернаго Урала, между параллелью 60° и $61\frac{1}{2}$°, тянутся въ видѣ нѣсколькихъ непрерывныхъ полосъ, раздѣленныхъ поясами діабазовыхъ и порфиритовыхъ туфовъ и прорѣзанныхъ выступами діабазовъ и разнообразныхъ порфиритовъ. Наиболѣе богатое ископаемыми обнаженіе находится на р. Тальтіи, у устья Бобровки [1]), гдѣ въ восходящемъ разрѣзѣ видны слѣдующіе слои:

a) желѣзистый мергель, богатый вкрапленіями сѣрнаго колчедана и падающій на О подъ < 45°. Въ 5-ти саженяхъ ниже

b) таже порода, съ прослойками темно-зеленаго известковистаго песчаника. Паденіе на О подъ < 30°—35° (замѣчается нѣкоторое искривленіе слоевъ). Въ мергелѣ находится въ изобиліи *Lingula bohemica* Barr.

c) Глинистый известнякъ, около 2 аршинъ толщиной, сплошь переполненный кораллами. Тутъ найдены слѣдующія формы: *Amplexus uralicus* n. sp., *Cystiphyllum cristatum* Frech (?), *Favosites Goldfussi* d'Orb., *Alveolites Goldfussi* Billings (?) и *Actinostroma clathratum* Nichol. (?).

Въ нѣсколькихъ саженяхъ ниже по рѣкѣ

d) опять слой, переполненный *Lingula bohemica* Barr., уходящій, въ свою очередь, подъ

e) плитнякъ падающій на О подъ <45° и содержащій *Lingula bohemica* Barr., *Murchisonia Demidoffi* Vern., *Murchisonia turriformis* n. sp., *Murch. compressa* Lindst., *Gruenewaldtia camelina* Buch. и другія, плохо сохраненныя окаменѣлости.

f) Фіолетовый землистый мергель.

g) Въ 20-ти саженяхъ ниже по рѣкѣ выступаютъ глинистые известняки, кверху обогащающіеся известью и содержащіе въ большомъ количествѣ *Murchisonia Demidoffi* Vern., *Murchisonia taltiensis* n. sp., *Allorisma uralica* n. sp., *Gruenewaldtia camelina* Buch.

---

[1]) Е. С. Федоровъ. Геологическія изслѣдованія въ Сѣверномъ Уралѣ въ 1884—86 годахъ. Съ геологич. картой. Горн. Журн. 1889 г. Т. II, стр. 81, 307; 1890 г. Т. I, стр. 498, Т. II, стр. 145.

[1]) Е. Федоровъ. Г. Ж. 1889 г., Т. II, стр. 316.

Ниже по рѣкѣ въ весьма чистомъ обнаженіи можно видѣть повтореніе разрѣза отъ *c* до *g*: внизу залегаетъ слой съ кораллами и *Gruenewaldtia camelina* Buch., а въ чередующихся выше слояхъ известняка, то болѣе, то менѣе богатыхъ глиной, найдены въ изобиліи *Atrypa sublepida* Vern. и *Gruenewaldtia camelina* Buch. Кромѣ того, тутъ находятся *Euomphalus taltiensis* n. sp., *Raphistoma disciformis* n. sp., *Bellerophon vogulicus* n. sp., *Pleurotomaria sp.*, *Pleurotomaria Lindströmi* Oehlert (?), *Murchisonia compressa* Lindst., *Murch. turriformis* n. sp., *Murchisonia* sp. и *Allorisma uralica* n. sp. Выше известняковъ залегаетъ твердый песчаникъ темнаго цвѣта, содержащій куски известняка и блестящія вкраплины сѣрнаго колчедана.

Ниже устья Бобровки, по берегамъ Тальтіи тянутся выступы известняковъ, изъ которыхъ собраны *Meristina nitida* Hall, *Spirifer robustus* Barr., *Atrypa* (?) *linguata* Buch (?), *Atrypa reticularis* Linn., *Atr. granulifera* Barr., *Pentamerus striatus* Eichw., *Pent. taltiensis* n. sp. и *Pasceolus exilis* Eichw.

Узкая полоса туфовъ и діабазовъ отдѣляетъ слѣдующую, лежащую къ востоку полосу нижнедевонскихъ известняковъ, въ которыхъ при устьѣ Тальтіи собраны: *Oxydiscus aff. orbiculus* Lindst., *Aviculopecten aff. amicus* Barr., *Meristella turjensis* Grünew., *Spirifer orbitatus* Barr., *Spirifer indifferens var. transiens* Barr., *Spir. infirmus* Barr., *Spirifer tiro* Barr., *Reticularia Urii* Flem., *Cyrtina heteroclita* Defr., *Pentamerus acutolobatus* Sandb., *Rhynchonella septentrionalis* n. sp. и *Rhynch. transuralica* n. sp.

Къ сѣверу полоса нижнедевонскихъ породъ тянется вдоль по Ивделю къ устью р. Тольтіи, выше которой, въ известнякахъ были найдены слѣдующія ископаемыя: *Cyphaspis sp.*, *Entomis pelagica* Barr.. *Aristozoe hercynica* n. sp., *Reticularia Urii* Flem., *Atrypa reticularis* Linn., *Atr. Arimaspus* Eichw., *Karpinskia Fedorovi* n. sp. и *Pentamerus acutolobatus* Sandb.

Таже полоса известняковъ протягивается и вверхъ по р. Тольтіи, гдѣ въ нихъ найдены: *Conocardium bohemicum* Barr., *Meristella turjensis* Grünew., *Spirifer orbitatus* Barr., *Atrypa Duboisi* Vern., *Atr. reticularis* Linn. и *Chonetes Verneuili* Barr. Лишь въ одномъ пунктѣ, въ области верхняго теченія Лозьвы, Е. С. Федоровымъ встрѣчены [1]) темносѣрые плитняковые известняки, залегающіе, повидимому, надъ вышеуказанными известняками и имѣющіе полное сходство съ описанными мною известняками D_1^2, въ верховьяхъ Юрезани, на западномъ склонѣ Урала.

Помимо петрографическаго сходства, и фауна ихъ, рѣзко отличная отъ фауны предъидущихъ известняковъ, имѣетъ большое сходство съ тѣми формами, которыя я описалъ изъ юрезанскихъ известняковъ. Изъ этихъ темносѣрыхъ известняковъ по Лозьвѣ я могу назвать головные щиты *Cyphaspis*, весьма близкаго къ *Cyphaspis hydrocephala* A. Roem. и неотли-

---

[1]) Е. Федоровъ. Г. Ж. 1889 г. Т. II, стр. 375, обн. 385.

чимаго отъ *Cyphaspis* sp., описанныхъ съ Юрезани [1]), *Tentaculites procerus* Maur., *Schizodus uralicus* n. sp., мелкіе *Conocardium*, тождественные съ представителями *Conocardium* изъ юрезанской фауны [2]), и *Pentamerus galeatus* Dalm.

Переходя южнѣе, въ область Богословскаго округа, должно напомнить уже ранѣе нами сказанное относительно известняковъ, содержащихъ обильную фауну подлѣ самого Богословска и по р. Ваграну, ниже Петропавловскаго завода.

Вышеприведенныя данныя о строеніи окрестностей Богословска, добытыя экспедиціей Гофмана и Грюнвальдта [3]), не даютъ намъ точнаго отвѣта на условія залеганія известняковъ и на возможность ихъ подраздѣленія на отдѣльные горизонты [4]); поэтому мы въ списокъ богословской фауны включаемъ только тѣ формы, которыя всѣ происходятъ изъ красноватаго весьма типичнаго известняка, представляющаго, безъ сомнѣнія, одинъ опредѣленный геологическій горизонтъ.

Общій списокъ формъ, опредѣленныхъ ниже изъ известняка Богословска, слѣдующій:

Oxydiscus minimus n. sp., *Holopella elegans* Eichw., *Mytilarca turjensis* n. sp., *Goniophora dorsata* Eichw., *Meristella turjensis* Gruenew., *Spirifer indifferens* Barr., *Sp. uralo-altaicus* Gruenew., *Sp. superbus* Eichw., *Atrypa reticularis* Linn., *Atr. aspera* Schloth., *Atr. Arimaspus* Eichw., *Atr. granulifera* Barr., *Atr. Munieri* Gruenew., *Atr. Gruenewaldti* n. sp., *Rhynchonella princeps* Barr., *Rhynch. nympha* Barr., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Pent. aff. firmus* Barr., *Pent. vogulicus* Vern., *Pent. pseudoknighti* n. sp., *Orthis subcarinata* Hall, *Strophomena wagranensis* Gruenew., *Gissocrinus* (?) *borealis* n. sp., *Favosites polymorpha* Goldf., *Pasceolus exilis* Eichw.

Изъ известняковъ Петропавловска опредѣлены слѣдующія формы:

Murchisonia turriformis n. sp., *Actinopteria sp.*, *Meristella turjensis* Gruenew., *Spirifer superbus* Eichw., *Spirifer strigoplocus* Vern., *Atrypa Duboisi* Vern., *Gruenewaldtia camelina* Buch, *Rhynchonella princeps* Barr., *Rhynch. nympha* Barr., *Rhynch. transuralica* n. sp., *Rhynch. matercula* Barr., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Strophomena Stephani* Barr., *Stroph. wagranensis* Gruenew., *Stroph. bituberosa* Gruenew., *Strophomena sp.*, *Stroph. rhomboidalis* Wilk., *Chonetes Verneuili* Barr., *Cystiphyllum cristatum* Frech (?), *Favosites Goldfussi* d'Orb., *Heliolites interstincta* Linn.

---

[1]) Ѳ. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западн. склона Урала. Труды Геолог. Комит. Т. III, № 1, стр. 7, таб. I, фиг. 3—4.

[2]) l. c., стр. 25, таб., V, фиг. 45.

[3]) M. Gruenewaldt. l. c.; Hofmann. Materialien zur Anfertigung Geologischer Karten d. Kais. Bergwerks-Distrikte des Ural-Gebirges. St. Petersburg. 1870, p. 2—3.

[4]) Я уже имѣю случай указать (Фауна нижняго девона Западн. скл. Урала, стр. 73), что въ старыхъ коллекціяхъ музея Горнаго Института и С.-Петербургскаго Университета находится много ископаемыхъ, съ этикетомъ „Богословскъ", но, очевидно, принадлежащихъ къ болѣе высокимъ горизонтамъ девона.

Къ югу отъ Богословскаго округа въ Николае-Павдинской дачѣ мы встрѣчаемъ опять довольно богато палеонтологически охарактеризованные известняки, описанные въ недавнее время А. М. Зайцевымъ [1]). Палеонтологическій матеріалъ, собранный этимъ изслѣдователемъ и дополненный старинными коллекціями музея Горнаго Института, даетъ возможность указать присутствіе въ известнякахъ Николае-Павдинской дачи (по дорогѣ изъ Павды въ Богословскъ, подлѣ Гусевскаго зимовья; по р. Лялѣ, ниже устья Восьмиверстной; по р. Ису, подлѣ Исовскаго зимовья) слѣдующихъ формъ:

Proetus uralicus n. sp., *Youngia uralica* n. sp., *Primitia* n. sp., *Cypridina postsilurica* n. sp., *Bellerophon uralicus* Vern., *Merista tectiformis* n. sp., *Meristella Ceres* Barr., *Spirifer robustus* Barr., *Spir. tiro* Barr., *Spir. Thetidis* Barr., *Atrypa canaliculatiformis* n. sp., *Atrypa canaliculata* Barr., *Atrypa verrucula* Maur., *Atr. granulifera* Barr., *Atr. Duboisi* Vern., *Rhynchonella kuschvensis* n. sp., *Rhynch. watercula* Barr., *Pentamerus aff. firmus* Barr., *Orthis Zaytzevi* n. sp., *Callicrinus uralicus* n. sp., *Pasceolus exilis* Eichw.

Характеръ известняковъ Николе-Павдинской дачи, защемленныхъ среди массивныхъ породъ (діабазовъ, порфиритовъ, порфировъ и туфовъ), повторяется и въ предѣлахъ Гороблагодатскаго округа, въ сѣверныхъ частяхъ котораго (въ Турьинской дачѣ) изслѣдованія въ послѣдніе годы производились А. А. Краснопольскимъ [2]), а въ южной части — мною [3]).

Наиболѣе богатый и разнообразный палеонтологическій матеріалъ собранъ А. А. Краснопольскимъ по р. Турѣ, подлѣ д. Елкиной, откуда мною опредѣлены слѣдующія формы: *Aristozoe regina* Barr., *Bellerophon uralicus* Vern., *Pleurotomaria sp.*, *Merista tectiformis* n. sp., *Spirifer indifferens* Barr., *Spir. turjensis* n. sp., *Spir. strigoplocus* Vern., *Atrypa reticularis* Linn., *Gruenewaldtia camelina* Buch., *Eichwaldia uralica* n. sp., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Pentamerus integer* Barr., *Pent. Krasnopolskii* n. sp., *Pent. striatus* Eichw., *Pent. aff. firmus* Barr., *Pent. vogulicus* Vern., *Pent. pseudoknighti* n. sp., *Orthis palliata* Barr., *Orthis subcarinata* Hall, *Condylocrinus verrucosus* Eichw., *Diplochone intermedia* n. sp., *Favosites gotlandica* Lam. и *Heliolites interstincta* Linn.

На границѣ Турьинской и Кушвинской дачъ, въ известнякахъ по р. Савотькѣ, впадающей въ р. Каменку, притокъ Туры, найдены были *Murchisonia Demidoffi* Vern., *Pentamerus rossicus* Karp., *Pentamerus Karpinskii* n. sp., *Favosites Goldfussi* d'Orb., *Favosites (Pachypora) limitaris* Rom.

На востокъ отъ горы Благодати, въ верстахъ 4-хъ отъ нея (по р. Известкѣ), среди порфировъ разбросаны отдѣльные острова известняковъ, разрабатываемыхъ на флюсъ для

---

[1]) А. М. Зайцевъ. Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. Труды Геол. Ком. Т. XIII, № 1. Литературу, касающуюся известняковъ Павдинской дачи, см. въ названномъ сочиненіи Зайцева.

[2]) А. Краснопольскій. Геологич. изслѣдованія по восточную сторону Урала etc. Извѣст. Геол. Ком. Т. IX, стр. 187.

[3]) Ѳ. Чернышевъ. Геологическая поѣздка на Уралъ лѣтомъ 1888 года. Извѣст. Геолог. Ком. Т. VIII, стр. 126.

Кушвинскаго завода. Мѣстами эти известняки отличаются замѣчательнымъ обиліемъ ископаемыхъ. Мною собраны тутъ слѣдующія формы: *Calymene sp.*, *Entomis pelagica* Barr., *Pleurotomaria kuschvensis* n. sp., *Merista passer* Barr., *Spirifer pentameriformis* n. sp., *Spir. kuschvensis* n. sp., *Spir. pseudokuschvensis* n. sp., *Atrypa kuschvensis* n. sp., *Atr. verrucula* Maurer, *Rhynchonella kuschvensis* n. sp., *Pentamerus parvulus* n. sp., *Pent. integer* Barr., *Orthis pseudotenuissima* n. sp. Къ югу отъ указаннаго пункта, на большой дорогѣ изъ Кушвинскаго въ Нижнетагильскій заводъ выступаетъ среди порфировыхъ брекчій полоса кристаллическихъ известняковъ, переполненныхъ стеблями лилій и содержащихъ (д. Государева Лая) *Platyceras cultellus* n. sp., *Plat. elongatum* Hall, *Subulites uralicum* Tschern., *Atrypa reticularis* Linn., *Atr. marginalis* Dalm., *Callicrinus uralicus* n. sp., *Receptaculites* sp.

Тѣ же известняки повторяются и въ окрестностяхъ Нижне-Тагильскаго завода (Мѣднорудянскій рудникъ), откуда опредѣленныя нами ископаемыя частью хранятся въ музеѣ Горнаго Института, частью доставлены мнѣ В. Е. Грумъ-Гржимайло. Изъ опредѣленныхъ мною формъ можно назвать *Oxydiscus scutiger* Eichw., *Euomphalus subalatus* Vern., *Pleurotomaria ventricosa* Eichw., *Murchisonia Demidoffi* Vern., *Atrypa reticularis* Linn., *Pentamerus striatus* Eichw., *Pentamerus vogulicus* Vern.

Переходя къ востоку въ предѣлы Алапаевской дачи, мы встрѣчаемъ опять палеонтологически охарактеризованные известняки по р. Синячихѣ (притокъ Нейвы), подлѣ Верхнее Нижне-Синячихинскаго заводовъ. Въ известнякахъ этихъ А. П. Карпинскимъ была собрана довольно богатая фауна, въ составъ которой входятъ слѣдующія формы: *Platyceras* (*Platyostoma*) *lineatum* Conrad. *Murchisonia sp.*, *Meristella Tschernyschewi* Karp., *Meristella transuralica* n. sp., *Spirifer vogulicus* n. sp., *Spir. tiro* Barr., *Atrypa reticularis* Linn., *Atrypa aspera* Schloth., *Atr. Arimaspus* Eichw., *Atrypa membranifera* Barr., *Karpinskia conjugula* Tschern., *Rhynchonella princeps* Barr., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Pent. pseudoknighti* n. sp., *Strophomena Stephani* Barr., *Chonetes Verneuili* Barr.,

Едва ли не самые любопытные известняки выступаютъ по р. Бобровкѣ, впадающей въ Ирбитъ. Разрѣзы по рѣчкѣ Бобровкѣ подробно изучены А. П. Карпинскимъ, и геологическое строеніе разсматриваемой области показано имъ[1]) на «картѣ восточнаго склона Урала». Изъ этой карты видно, что вдоль рѣчки Бобровки тянется полоса девонскихъ отложеній въ восточно-западномъ направленіи; къ сѣверу отъ нея прилегаютъ нижніе и, частью, верхнекаменноугольныя отложенія, а къ югу наблюдаются выступы порфировъ, мѣстами внѣдряющихся въ область развитія девонскихъ отложеній. Среди этихъ послѣднихъ два пункта представляютъ особый интересъ по обилію и разнообразію найденной въ нихъ фауны.

Первый изъ этихъ пунктовъ представляетъ с. Покровское, разрѣзы котораго подробно описаны А. П. Карпинскимъ, въ его работѣ о птероподахъ восточнаго склона

---

[1]) А. Карпинскій. Геологическая карта восточнаго склона Урала. 1884 г.

Урала [1]). Изъ этого описанія видно, что въ селѣ Покровскомъ выступаютъ свѣтло-сѣрые известняки, переполненные остатками *Strophomena Stephani* Barr., *Pentamerus procerulus* Barr., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Karpinskia Fedorovi* n. sp., *Atrypa reticularis* Linn., *Rhynchonella pila* Schnur *var. irbitensis* n. var., *Spirifer indifferens* Barr. etc. Въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ этими известняками, въ разстояніи отъ нихъ не болѣе 150 саж., обнаруживаются девонскія отложенія совершенно иного типа: верхнюю часть разрѣза составляютъ тутъ зеленоватый и красноватый известняки, содержащіе тонкіе прослои глинъ, а въ основаніи ихъ залегаетъ перечно-сѣрый известковистый песчаникъ, съ промежуточными слоями песчаной глины. Особеннымъ богатствомъ въ палеонтологическомъ отношеніи отличается красноватый известнякъ, въ которомъ найдены остатки трилобитовъ, цефалоподъ (гоніатитовъ и ортоцератитовъ), птероподъ, гастроподъ, брахіоподъ, мшанокъ и коралловъ. А. П. Карпинскій указываетъ присутствіе тутъ слѣдующихъ формъ [2]): *Phacops fecundus* Barr. *var. degener*, *Bronteus* n. sp. (группы *thysanopeltis*), *Goniatites lateseptatus* Beyr., *Gon. cf. bohemicus* Barr., *Gon. n. sp. cf. lituus* Barr., *Tentaculites acuarius* Richter, *Tentaculites cf. intermedius* Barr., *Tentaculites sp.*, *Tentaculites sp.*, *Styliolina nucleata* Karp., *Hyolithes uralicus* Karp., *Pleurotomaria subcarinata* A. Roem., *Atrypa reticularis* Linn., *Atrypa aspera* Schloth. etc.

При описаніи фауны Крюковскаго рудника на Алтаѣ я уже имѣлъ случай касаться состава и значенія этой фауны, въ которой мы должны видѣть горизонтъ, никакъ не древнѣе кобленцскихъ слоевъ Рейна [3]).

Ниже по той же рѣчкѣ, въ д. Трифоновой, мы вновь встрѣчаемъ свѣтло-сѣрые известняки съ фауной, болѣе древней (богословскаго типа): *Bellerophon uralicus* Vern., *Atrypa reticularis* Linn., *Atr. aspera* Schloth., *Atr. granulifera* Barr., *Atr. Duboisi* Vern., *Rhynchonella pila* Schnur. *var. irbitensis* n. var., *Strophomena Stephani* Barr.

Такимъ образомъ, по р. Бобровкѣ мы видимъ отчетливо обрисованными два горизонта нижне-девонскихъ отложеній, изъ которыхъ одинъ, выраженный свѣтло-сѣрыми известняками, принадлежитъ, какъ мы укажемъ ниже, къ самымъ нижнимъ горизонтамъ уральскаго девона или къ такъ называемому герцину, въ тѣсномъ его значеніи, а другой, представленный красноватыми известняками и песчаниками села Покровскаго, соотвѣтствуетъ верхнимъ горизонтамъ западно-европейскаго нижняго девона.

Послѣднимъ пунктомъ въ Среднемъ Уралѣ, откуда имѣется у насъ палеонтологическій матеріалъ, представляетъ р. Чернушка, впадающая въ р. Синару въ предѣлахъ Каменской заводской дачи. Какъ видно на вышеупомянутой картѣ А. П. Карпинскаго,

---

[1]) A. Karpinsky. Die Fossilen Pteropoden am Ostabhange des Urals. Mém. de l'Acad. Imp. d. Sc. de St. Pétersbourg. VII Serie. T. XXXII, № 1, p. 1—3. 1884.

[2]) Описаніе этой обширной и разнообразной коллекціи войдетъ въ работу А. П. Карпинскаго по восточному склону Урала. Здѣсь я привожу только тѣ видовыя формы, которыя или тождественны или близки къ извѣстнымъ уже западно-европейскимъ видамъ, и списки которыхъ любезно сообщены мнѣ А. П. Карпинскимъ.

[3]) Ѳ. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію алтайской девонской фауны. Изв. Геол. Ком. Т. XI, №№ 9—10.

на юго-западъ отъ Каменскаго завода находится значительное девонское поле, въ предѣлахъ котораго протекаетъ и названная р. Чернушка. Въ берегахъ ея, сложенныхъ между деревнями Барабановой и Комаровой изъ свѣтлосѣрыхъ и бѣлыхъ известняковъ, горному инженеру Гебауеру удалось собрать довольно богатую фауну, въ составъ которой входятъ слѣдующія формы: *Cyphaspis sp.*, *Proetus sp. aff. insons* Barr., *Schmidtella uralica* n. gen. n. sp., *Entomis Gebaueri* n. sp., *Primitia globosa* n. sp., *Bellerophon septentrionalis* n. sp., *Oxydiscus* n. sp., *Murchisonia stricta* n. sp., *Pentamerus vogulicus* Vern., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Pentamerus pseuknighti* n. sp., *Atrypa kuschvensis* n. sp., *Atrypa granulifera* Barr., *Atrypa Duboisi* Vern., а также большое количество обломковъ гастроподъ (*Pleurotomaria* и *Murchisonia*), коралловъ и брахіоподъ. Южнѣе, до предѣловъ Верхнеуральскаго уѣзда, известняки девонскіе по восточному склону Урала развиты, сравнительно, слабо, и вновь мы ихъ встрѣчаемъ палеонтологически охарактеризованными подлѣ большаго Верхнеуральскаго тракта, гдѣ у деревень Кизникѣевской и Ильтабановой найдены мной *Karpinskia conjugula* Tschern., *Atrypa membranifera* Barr. и *Atrypa reticularis* Linn.

Изъ приведеннаго нами обзора палеонтологическаго характера древнѣйшихъ девонскихъ известняковыхъ отложеній восточнаго склона Урала видно, что фауна эта на всемъ огромномъ протяженіи описываемыхъ известняковъ удерживаетъ однообразный характеръ, причемъ наиболѣе характерныя для этой фауны формы повторяются отъ самыхъ сѣверныхъ пунктовъ изслѣдованій до предѣловъ Верхнеуральскаго уѣзда. Типомъ этихъ известняковъ могутъ служить богато палеонтологически охарактеризованные известняки Богословскаго округа, а также сосѣдней Николае-Павдинской дачи, тождество которыхъ становится очевиднымъ уже при бѣгломъ разсмотрѣніи приведенныхъ нами списковъ ихъ фауны. Въ виду громаднаго протяженія въ меридіальномъ направленіи разсматриваемыхъ нами известняковъ, и въ виду богатства и разнообразія видовыхъ формъ, входящихъ въ составъ описанной нами фауны, трудно ждать a priori, что въ каждомъ отдѣльномъ пунктѣ будетъ повтореніе однѣхъ и тѣхъ же формъ, особенно, когда коллектированіе въ нихъ ископаемыхъ должно было зачастую ограничиваться весьма краткимъ временемъ. Тѣмъ болѣе должно говорить въ пользу нашего вывода столь частое повтореніе и на огромныхъ разстояніяхъ такихъ характерныхъ представителей уральскаго герцина, какъ: *Pasceolus exilis* Eichw., *Callicrinus uralicus* n. sp., *Strophomena Stephani* Barr., *Pentamerus pseudoknighti* n. sp., *Pentam. vogulicus* Vern., *Pentamerus striatus* Eichw., *Rhynchonella septentrionalis* n. sp., представители *Karpinskia (conjugula, Fedorovi)*, *Gruenewaldtia camelina* Buch, *Atrypa sublepida* Vern., *Atrypa marginalis* Dalm., *Atr. granulifera* Barr., группа *Spirifer uralo-altaicus* Gruen., *Spir. tiro* Barr., группа *Sp. indifferens* Barr., *Meristella turjensis* Gruen., *Murchisonia Demidoffi* Vern., *Bellerophon uralicus* Vern., *Entomis pelagica* Barr. etc.

Въ заключительной части нашей работы мы подробно разсмотримъ, какое мѣсто должны занять описываемые нами известняки восточнаго склона Урала въ общей схемѣ девонскихъ отложеній, а теперь перейдемъ къ описанію всей фауны, найденной въ этихъ известнякахъ.

II. ОПИСАНІЕ ФАУНЫ.

Crustacea.

Trilobitae.

Proetus Steininger.

Proetus uralicus n. sp.

Таб. I, фиг. 1—3.

У меня только есть головные и хвостовые щиты описываемой формы. Форма головного щита полукруглая. Задніе углы пріострепы. Снаружи щитъ этотъ окаймленъ довольно широкимъ лимбомъ, покрытымъ тонкими ребрышками. Широкая, выпуклая глабель доходитъ почти до самаго лимба, съ передняго края слегка закруглена и сжата, къ заднему же краю постепенно расширяется. Двѣ глубокія поперечныя борозды, сходясь съ затылочной бороздой, отдѣляютъ у основанія глабели двѣ лопасти, рѣзко отграниченныя отъ остальной глабели. Кромѣ того, впереди видно съ каждой стороны глабели по одной довольно отчетливой поперечной бороздкѣ, а при сильной лупѣ можно замѣтить еще одну пару весьма слабо выраженныхъ бороздокъ. Глазные швы сильно приближены къ глабели и начинаются у затылочнаго кольца, вблизи упомянутыхъ придаточныхъ лопастей. Обогнувъ эти послѣднія, глазные швы направляются почти прямо, вдоль глабели, а затѣмъ впереди глазъ они дѣлаютъ изгибъ въ сторону отъ глабели и пересѣкаютъ лимбъ на линіи, соотвѣтствующей придаточнымъ лопастямъ глабели. На одномъ изъ экземпляровъ, на хорошо сохранившемся затылочномъ кольцѣ, виденъ отчетливый сосцевидный бугорокъ.

Хвостовые щиты окружены отчетливой краевой каймой и распадаются на три лопасти, причемъ средняя лопасть по ширинѣ почти равна боковымъ лопастямъ. Средняя приподнятая часть доходитъ почти до краевой каймы и распадается на пять сегментовъ.

Уже Баррандомъ было указано (Système silurien, Vol. I, p. 482) на отсутствіе рѣзкаго разграниченія родовъ *Proetus* и *Cyphaspis*. Описываемый *Proetus uralicus* принадлежитъ къ числу тѣхъ формъ изъ рода *Proetus*, которые по нѣкоторымъ признакамъ стоятъ близко къ представителямъ рода *Cyphaspis* Burmeister. По вздутой глабели и по рѣзко отдѣлен-

нымъ ея придаточнымъ лопастямъ *Proetus uralicus* приближается къ характеричнымъ признакамъ рода *Cyphaspis*; по присутствію же на глабели переднихъ боковыхъ бороздокъ, по положенію глазныхъ швовъ, весьма приближенныхъ къ глабели, а также по скульптурѣ лимба наша форма напоминаетъ типичныхъ представителей *Proetus*. Изъ формъ извѣстныхъ описанный нами *Proetus uralicus* нѣсколько напоминаетъ *Cyphaspis depressa* Barr. (Système silur. Vol. I, p. 492, pl. 16, fig. 38—40), но легко отличается присутствіемъ поперечныхъ бороздокъ на глабели, сильно приближенными къ глабели глазными швами и инымъ положеніемъ самихъ глазъ. Равнымъ образомъ, головной щитъ нашего вида по формѣ глабели и по расположенію на ней поперечныхъ бороздокъ весьма напоминаетъ *Cyphaspis novella* Barr. (ibid. p. 491, pl. 18, fig. 59—60), но отличается нѣсколько болѣе удлиненной глабелью, а также болѣе приближенными къ глабели глазными швами.

Proetus uralicus встрѣченъ А. М. Зайцевымъ въ известнякѣ лѣваго берега р. Ляли, ниже устья р. Восьмиверстной.

Proetus sp.

Таб. I, фиг. 4.

Въ нашей коллекціи находится только средняя часть головного щита. Передній край параболическаго очертанія. Плоскій лимбъ отдѣленъ отъ передняго края глабели промежуткомъ, бо̀льшимъ ширины самаго лимба. Широкое затылочное кольцо, рѣзко отдѣленное отъ глабели затылочной бороздой, подымается въ средней части выше поверхности глабели. Посреди затылочнаго кольца бугорокъ, вытянутый въ продольномъ направленіи. Пальпедральныя крылья (alae palpedrales) узкія и представляютъ вытянутыя въ продольномъ направленіи сегменты. Глазные швы начинаются вблизи затылочнаго кольца, огибаютъ пальпедральныя крылья и затѣмъ, сдѣлавъ изгибъ въ сторону отъ глабели, оканчиваются у лимба почти на линіи глазъ.

По общему виду описываемый *Proetus* близко напоминаетъ богемскій видъ (Konieprus) *Proetus insons* Barr. (Syst. Silur. Vol. I, p. 461, pl. 17, fig. 32—33), отличаясь отъ него лишь нѣсколько болѣе широкимъ промежуткомъ, отдѣляющимъ лимбъ отъ передняго края глабели.

Разсматриваемый *Proetus* встрѣченъ Гебауеромъ по р. Чернушкѣ, между деревнями Барабановой и Комаровой.

Arethusina Barrande.

Arethusina sp.

Таб. I, фиг. 7.

Въ нашей коллекціи находятся только одинъ экземпляръ головного щита, который мы относимъ къ роду *Arethusina*. Въ передней части наблюдается узкій, но рѣзко отграничен-

ный лимбъ, окружающій головной щитъ. Длина глабели нѣсколько превышаетъ половину длины головного щита. Съ боковъ и спереди глабель отграничена глубокими дорзальными бороздками, а сзади столь же глубокой затылочной бороздой. Сама глабель слегка вздута, и на поверхности ея отчетливо видны двѣ пары поперечныхъ бороздъ, третья же передняя пара бороздъ чуть замѣтна. Задняя пара поперечныхъ бороздъ направляется назадъ и, соединяясь съ затылочной бороздой, отграничиваетъ при основаніи глабели, съ каждой стороны, по маленькой лопасти. Широкое затылочное кольцо сохранилось не вполнѣ. Изъ всѣхъ извѣстныхъ формъ описываемый экземпляръ съ Урала ближе всего напоминаетъ *Arethusina Konincki* Barr. (Syst. Silur. Vol. I, p. 495, pl. 18, fig. 1—21) изъ горизонта *e* Богеміи, но легко отличается болѣе удлиненной формой глабели и меньшимъ промежуткомъ, отдѣляющимъ глабель отъ лимба.

Описанная нами форма встрѣчена А. М. Зайцевымъ по р. Лялѣ, ниже устья Восьмиверстной.

Cyphaspis Burmeister.

Cyphaspis sp.

Таб. I, фиг. 8.

Въ коллекціяхъ Е. С. Федорова находятся два экземпляра, принадлежащихъ къ роду *Cyphaspis*. Къ сожалѣнію, сохраненіе обоихъ экземпляровъ, представляющихъ лишь части головнаго щита, настолько неполно, что детальное ихъ описаніе, а также сравненіе съ извѣстными уже формами, невозможно. Хотя экземпляры и происходятъ изъ различныхъ мѣстъ, но принадлежатъ къ одному и тому же виду. У обоихъ экземпляровъ грушевидная и вздутая глабель отдѣляется отъ лимба довольно широкимъ промежуткомъ. Задняя часть глабели ни на одномъ изъ описываемыхъ экземпляровъ не сохранена, и лежащія при основаніи ея придаточныя лопасти обломаны. Головной щитъ окруженъ довольно широкимъ, слегка приподнятымъ и рѣзко отграниченнымъ лимбомъ, продолжающимся въ довольно длинныя остроконечія. Въ передней части лимбъ спрямленъ.

Поверхность обоихъ экземпляровъ покрыта отчетливой грануляціей. Глаза отстоятъ на значительномъ разстояніи отъ глабели и приближены къ переднему краю лимба. Ближе всего наша форма напоминаетъ *Cyphaspis hydrocephala* A. Roem. = *Cyphaspis Barrandei* Corda (см. литературу Novak. Vergleich. Studien an einigen Trilobiten aus dem Hercyn etc. Palaeont. Abhandl. Dames & Kayser, Neue Folge, Bd. I, Heft. 3, p. 21), но отличается меньшей вздутостью передней части глабели, большей спрямленностью передняго края лимба и инымъ положеніемъ глазъ.

Экземпляръ, изображенный нами на фиг. 8, найденъ Е. С. Федоровымъ въ бѣломъ известнякѣ по Ивделю, выше устья Тосемьи, другой же, въ болѣе полномъ сохраненіи, по р. Лозьвѣ, ниже устья Вижая.

Subgenus Schmidtella nov. subg.

Въ моихъ коллекціяхъ находится только одинъ головной щитъ, но настолько изящно и полно сохраненный, и притомъ по нѣкоторымъ признакамъ своеобразный, что я считаю необходимымъ отнести его къ самостоятельному роду или подроду.

По общему виду описываемая форма напоминаетъ головные щиты *Cyphaspis*, но отличается своеобразнымъ вѣтвленіемъ дорзальныхъ бороздъ, которыя, не дойдя до передней части глабели, отдѣляютъ вѣтвь, направляющуюся въ сторону подвижныхъ щекъ, гдѣ вѣтвленіе бороздъ у нашей формы повторяется еще разъ. Въ связи съ такимъ повторнымъ вѣтвленіемъ бороздъ находится также массивное развитіе щечныхъ остроконечій, средняя часть которыхъ образована ланцетовиднымъ продолженіемъ подвижныхъ щекъ, глубоко вдающихся среди лимба и продолженія annulus occipitalis. Остальныя особенности подрода *Schmidtella* будутъ видны изъ нижеприводимаго видового описанія *Schmidtella uralica*.

Schmidtella uralica nov. subg. nov. sp.

Таб. I, фиг. 6.

Очертаніе головного щита въ общемъ полукруглое, причемъ передній край правильно выпуклый, боковые же края идутъ почти параллельно, на всемъ ихъ продолженіи до концовъ щечныхъ остроконечій. Задній край головного щита въ средней части почти прямой, а затѣмъ съ обѣихъ сторонъ изгибается, слѣдуя подъ весьма косымъ угломъ къ боковымъ краямъ, ограничивающимъ снаружи щечныя остроконечія.

Отчетливо выраженная и довольно глубокая (особенно у боковыхъ краевъ) краевая борозда отграничиваетъ приподнятый въ видѣ валика лимбъ, покрытый весьма тонкими линіями, идущими параллельно наружнымъ краямъ.

Средняя часть головнаго щита сильно вздута и круто спускается, почти вертикально, къ переднему и боковымъ краямъ. Глабель представляетъ наиболѣе приподнятую часть головного щита, имѣетъ грушевидную форму и рѣзко отграничена двумя глубокими дорзальными бороздами (sulci dorsales) отъ щекъ. Длина глабели составляетъ около половины общей длины головного щита, а наибольшая ширина ея приходится вблизи передняго края. При основаніи глабели, по обѣ ея стороны находятся базальныя лопасти, имѣющія округленную форму. Рѣзкая затылочная борозда отдѣляетъ довольно широкое затылочное кольцо (annulus verticalis) отъ основанія глабели. Поверхность затылочнаго кольца покрыта тончайшими бугорочками, на средней же части этого кольца помѣщается болѣе значительный продольно вытянутый бугорокъ.

Боковыя части annulus occipitalis, отдѣленныя отъ щекъ отчетливой бороздой (sulcus occipitalis), направляются вначалѣ нормально къ боковымъ краямъ, а затѣмъ быстро изгибаются

назадъ, подъ острымъ угломъ къ лимбу, при чемъ въ пространство, ограниченное лимбомъ и продолженіями annulus occipitalis, глубоко вдается ланцетовидная задняя часть подвижныхъ щекъ.

Глаза имѣютъ полулунную форму, значительно приподняты и приближены къ глабели, располагаясь противъ средины ея длины, вблизи базальныхъ лопастей. Зрительная поверхность слегка выпукла, покрыта гладкой роговицей и спускается почти вертикально къ поверхности подвижныхъ щекъ. Съ внутренней стороны пальпедральныя крылья (alae palpedraless) приподняты и косо спускаются къ поверхности неподвижныхъ щекъ.

Глазной шовъ начинается у annulus occipitalis, вблизи перегиба его въ щечныя остроконечія, идетъ вначалѣ почти параллельно затылочной бороздѣ (sulcus occipitalis), а затѣмъ дѣлаетъ изгибъ впередъ, огибая пальпедральное крыло и глазъ; впереди глазъ описываемые швы приближаются совершенно къ дорзальнымъ бороздамъ, а затѣмъ впереди глабели опять дѣлаетъ изгибъ наружу и пересѣкаютъ лимбъ на одной продольной линіи съ глазами.

Подвижныя боковыя щеки нашего щита представляютъ весьма своеобразное устройство, не наблюдавшееся у другихъ представителей рода *Cyphaspis*. Отъ дорзальныхъ бороздъ, вблизи передняго края глабели, отходитъ вѣтвь, направляющаяся вначалѣ въ общемъ перпендикулярно къ нимъ, а затѣмъ круто изгибающаяяся назадъ и слѣдующая почти параллельно лимбу. Не дойдя до annulus occipitalis борозда эта вновь раздвояется, при чемъ одна вѣтвь идетъ перпендикулярно къ annulus occipitalis, а другая перпендикулярно къ лимбу. Такимъ образомъ, каждая изъ подвижныхъ щекъ разбивается упомянутыми бороздами на три вздутыя лопасти, изъ которыхъ передняя ограничена лимбомъ, передней частью глазного шва и двумя вѣтвями дорзальной борозды; задняя лопасть, на которой помѣщается глазъ, ограничена глазнымъ швомъ, annulus occipitalis и двумя вѣтвями упомянутой борозды; наконецъ, третья лопасть, переходящая въ видѣ остраго ланцетовиднаго поля въ массивныя щечныя остроконечія и образующая среднюю часть послѣднихъ, ограничена вѣтвями дорзальной борозды, лимбомъ и продолженіемъ annulus occipitalis.

Поверхность всего щита, за исключеніемъ лимба и глазъ, покрыта весьма тонкой, но хорошо видимой въ лупу грануляціей.

Среди европейскихъ и американскихъ формъ я не знаю ни одной, сколько нибудь напоминающей оригинальное разчлененіе подвижныхъ щекъ, наблюдающееся на нашемъ экземплярѣ. Лишь академикъ Ф. Б. Шмидтъ описалъ одну форму *Cyphaspis* изъ девонскихъ отложеній Сибири (*Cyphaspis sibirica*. Mélanges physiques et chimiques, tirés du Bullet. de l'Academie Imper. de St. Pétersbourg. T. XII, p. 420—421, fig. 15—20), въ числѣ особенностей которой указалъ на своеобразное вѣтвленіе дорзальныхъ бороздъ, при чемъ одна изъ вѣтвей направляется нормально къ переднему краю, а другая охватываетъ переднюю часть глабели.

Указанный признакъ, согласно Ф. Б. Шмидту, настолько своеобразенъ, что могъ бы служить основаніемъ для отдѣленія *Cyphaspis sibirica* въ особый родъ или подродъ. Очевидно, описанная мною форма относится къ той же группѣ цифаспидъ, съ вѣтвленіемъ дор-

зальныхъ бороздъ; принимая во вниманіе всѣ особенности устройства головного щита, я предлагаю назвать эту группу формъ особымъ подродомъ *Schmidtella*, въ честь академика Ф. Б. Шмидта, впервые обратившаго вниманіе на эту оригинальную группу цифаспидъ.

Schmidtella uralica найдена г. Гебауеромъ по р. Чернушкѣ, между д. Барабановой и Комаровой.

Youngia Lindström.

Родовое названіе *Youngia* установлено Линдстрёмомъ какъ для двухъ готландскихъ формъ (*Youngia globiceps* Lindst. и *Y. inermis* Lindst. Öfversigt af K. vetensk. Akad. Förhandlingar, 1885, № 6, p. 49—51), такъ и для шотландской формы—*Cheirurus trispinosus* Young (Proceedings of the Nat. History Soc. Glasgow. 1868. Vol. I, pl. I, p. 169) и богемской,—*Sphaerexochus* (?) *ultimus* Barr. (Syst. Sil. Vol. I, Suppl. p. 114, pl. 16, fig. 1, 2). Всѣ эти формы извѣстны только по неполнымъ головнымъ щитамъ. Глабель имѣетъ округлое очертаніе, нѣсколько растянута въ ширину и отдѣлена отъ затылочнаго лентоподобнаго кольца узкой бороздой. Отъ боковъ глабели направляются къ срединѣ ея двѣ или три пары узкихъ поперечныхъ бороздъ. Заднія борозды отличаются наибольшими размѣрами и наиболѣе сильно отогнуты назадъ. Поверхность всѣхъ извѣстныхъ представителей рода Youngia покрыта болѣе или менѣе грубыми туберкулами или сосцевидными бугорками. На затылочномъ кольцѣ находится болѣе или менѣе длинный отростокъ. Подобные же отростки наблюдаются иногда и на щекахъ.

Изъ извѣстныхъ родовъ ближе всего стоитъ къ описываемому роду *Pseudosphaerexochus* Fr. Schmidt. (Revision der ostbaltischen silur. Trilobiten, I, p. 170—171), но, согласно Линдстрему, ихъ легко отличить по болѣе вытянутой глабели у *Pseudosphaerexochus*, по большей у него изогнутости и большей рѣзкости заднихъ бороздъ и по отсутствію вышеупомянутыхъ отростковъ. Равнымъ образомъ, родъ Youngia стоитъ близко къ *Sphaerexochus* Beyrich, съ которымъ онъ имѣетъ одинаково округлую глабель и тоже число поперечныхъ бороздъ. Но родъ Youngia отличается болѣе глубокими задними поперечными бороздами, характерными отростками, бугорчатой скульптурой и своеобразнымъ лентоподобнымъ затылочнымъ кольцомъ.

Youngia uralica n. sp.

Таб. I, фиг. 5.

Изображенная нами глабель имѣетъ округленное очертаніе и вздута въ видѣ гемисферы. Двѣ пары поперечныхъ бороздъ направляются къ срединѣ глабели, причемъ переднія борозды, болѣе тонкія и короткія, образуютъ лишь слабый изгибъ назадъ, заднія же болѣе глубокія и длинныя борозды вначалѣ весьма слабо изгибаются назадъ, а затѣмъ дѣлаютъ круглой изгибъ въ туже сторону, направляясь почти перпендикулярно къ узкой затылочной бороздѣ. Эта послѣд-

няя отдѣляетъ отъ глабели довольно широкое затылочное лентовидное кольцо. Поверхность глабели и затылочнаго кольца покрыта мелкими и сближенными туберкулами, у задняго же края упомянутаго кольца, посрединѣ его, наблюдается болѣе значительный бугорокъ, представляющій слѣдъ прикрѣпленія отростка.

Описываемая форма весьма напоминаетъ *Youngia globiceps* Lindström (l. c. p. 50, pl. XIII, fig. 11), но легко отличается болѣе многочисленными и болѣе мелкими туберкулами, а также болѣе слабо развитымъ отросткомъ затылочнаго кольца.

Youngia uralica встрѣчена въ известнякахъ р. Ляли, въ 2-хъ верстахъ на юговостокъ отъ Николае-Павдинскаго завода.

Calymene Brogniart.

Calymene sp.

Таб. I, фиг. 30.

Въ описываемыхъ коллекціяхъ находится только неполная глабель, отъ которой глубокія поперечныя бороздки отдѣляютъ полушаровидныя боковыя лопасти. Глабель доходитъ почти до самаго лимба, частица котораго сохранилась у передняго края. Поверхность покрыта тонкой грануляціей, видимой подъ лупой.

Неполнота сохраненія не позволяетъ намъ сдѣлать ближайшее сравненіе нашего экземпляра съ извѣстными представителями рода *Calymene* изъ западноевропейскихъ и американскихъ отложеній. По формѣ глабели нашъ экземпляръ ближе всего напоминаетъ *Calymene Blumenbachii* Brogn., изъ горизонта *F* и *G* Богеміи.

Изображенная глабель найдена мной въ известнякахъ р. Известки, въ окрестностяхъ горы Благодати.

Ostracoda.

Entomis Jones.

Entomis pelagica Barrande.

Таб. I, фиг. 12—13.

1872. *Entomis pelagica* Barrande. Syst. Silur. de Bohême. Vol. I. Suppl. p. 515, pl. 24. fig. 1—6.
1885. *Entomis pelagica* Tschernyschew (?) Фауна нижняго девона западн. склона Урала, стр. 8, табл. I, fig. 4.

При описаніи герцинской фауны верховьевъ Бѣлой я не рѣшился вполнѣ идентифицировать уральскихъ представителей съ богемской формой *Entomis pelagica* Barr. Въ настоящее время я имѣю въ описываемой коллекціи экземпляры, которые вполнѣ тождественны съ описаніемъ и рисунками Барранда, а также съ богемскими представителями изъ коллекціи Шари, хранящейся въ музеѣ Горнаго Института.

Entomis pelagica Barr. въ Богеміи встрѣчена исключительно въ горизонтѣ f_2. Наши экземпляры найдены въ известнякахъ по р. Известкѣ, въ окрестностяхъ Благодати. Одинъ экземпляръ описываемой формы, и притомъ въ неполномъ сохраненіи, находится въ коллекціи Е. С. Федорова, изъ известняковъ р. Ивделя, выше устья Тосемьи (Южной Тошемки).

Entomis Gebaueri n. sp.

Табл. I, фиг. 9.

По общему очертанію форма эта напоминаетъ *Entomis pelagica* Barr., но отличается весьма существенными признаками. Отъ прямого замочнаго края описываемой формы отходитъ глубокая поперечная и постепенно расширяющаяся борозда, доходящая до средины раковины. Отъ конца этой борозды отходятъ къ нижнему краю двѣ плоскія вдавленности, изъ которыхъ передняя болѣе отчетливо замѣтна, задняя-же выражена, сравнительно, слабѣе. Обѣ эти вдавленности отграничиваютъ у нижняго края нѣсколько приподнятую, на подобіе плоскаго бугра, часть раковины.

Непосредственно впереди рѣзкой поперечной борозды находится весьма отчетливый сосцевидный бугорокъ, вытянутый въ продольномъ направленіи и раздѣленный на двѣ части продольнымъ килевиднымъ ребрышкомъ. Кромѣ того, вблизи замочнаго края, впереди поперечной борозды, въ томъ мѣстѣ, гдѣ она отходитъ отъ замочнаго края, и при основаніи только что указаннаго бугорка, располагается маленькій круглый бугорокъ, явственно отдѣленный отъ перваго. Поверхность покрыта волнистыми, то сходящимися, то вѣтвящимися струйками, идущими вначалѣ параллельно переднему и заднему краямъ раковины, а затѣмъ изгибающимися вдоль нижняго ея края.

Три экземпляра *Entomis Gebaueri* встрѣчены горнымъ инженеромъ Гебауеромъ въ известнякахъ р. Чернушки, между деревнями Барабановой и Комаровой.

Primitia R. Jones & Hall.

Primitia uralica n. sp.

Табл. I, фиг. 11.

Овальная форма, вздутая въ задней части. Отъ замочнаго края на серединѣ длины отходитъ вначалѣ перпендикулярно къ нему, а затѣмъ изгибаясь впередъ, глубокая борозда. Рядомъ съ этой бороздой и нѣсколько впереди нея проходитъ перпендикулярно къ замочному краю вторая бороздка, причемъ между упомянутыми бороздками образуется продолговатый валикъ. Вдоль краевъ раковины проходитъ отчетливо выраженная полоска, особенно хорошо видимая вдоль брюшного края. Заднія части обѣихъ створокъ, приблизительно, противъ средины задняго края, несутъ по сосцевидному придатку. По своимъ внѣшнимъ признакамъ наша форма ближе

всего напоминаетъ *Primitia consobrina* Barr. (Syst. Silur. Vol. I, Suppl. p. 547, pl. 24, fig. 19—22), изъ горизонта f_2 Богеміи, но легко отъ нея отличается присутствіемъ второй борозды, а также положеніемъ сосцевидныхъ возвышеній въ задней части раковины, приближенныхъ къ замочному краю у богемской формы и лежащихъ противъ средины задняго края у описываемой *Primitia uralica*. Maurer'омъ описано (Die Fauna der Kalke von Waldgirmes, p. 245—247) нѣсколько видовъ *Primitia* (*Prim. pila*, *contusa*, *laevitor*), имѣющихъ, подобно нашей формѣ, сосцевидные придатки на задней части створокъ, но всѣ они легко отличаются отъ *Primitia uralica* своей формой и характеромъ поперечной борозды.

Уже Баррандомъ (l. c., p. 541) обращено вниманіе на то, что нѣкоторые представители группы *Beyrichiae simplices*, для которыхъ Jones и Hall предложили родовое названіе *Primitia*, настолько близки къ представителямъ рода *Entomis*, что отнесеніе ихъ къ роду *Primitia* является условнымъ. Тоже я могу сказать и относительно описанной нами *Primitia uralica*, несущей такую-же глубокую борозду, какая наблюдается у типичныхъ представителей рода *Entomis*.

Единственный экземпляръ, изображенный нами, найденъ А. М. Зайцевымъ по р. Ису, у Исовскаго зимовья, въ 22 вер. отъ Нижн. Туры по дорогѣ въ Павду.

Primitia (?) **globosa** n. sp.

Табл. I, фиг. 10.

Бобовидная форма, состоящая изъ двухъ весьма выпуклыхъ створокъ, раздувающихся по направленію къ заднему краю. Наиболѣе выпуклая часть обѣихъ створокъ килевидно приподнята и направляется отъ передняго верхняго угла косо къ срединѣ округленнаго задняго края; благодаря этому, каждая изъ створокъ представляется въ видѣ двускатной крыши, при чемъ часть, обращенная къ замочному краю, болѣе круто спускается, чѣмъ скатъ къ нижнему краю. Въ передней части обѣихъ створокъ, отъ замочнаго края косо впередъ направляются двѣ борозды, доходящія до килевидно приподнятой средней части. Впереди передней борозды и вблизи замочнаго края, на каждой створкѣ располагается по одному круглому бугорку, вокругъ котораго обходитъ ясная узкая бороздка.

По присутствію двухъ бороздъ наша форма приближается къ той группѣ *Beyrichia*, для которой R. Jones и Hall предложили (Annal and Magazine of Natur. History. Vol. XVII (5 Ser.), p. 347, 1886 г.) названіе *Kloedenia*; но у этихъ послѣднихъ борозды идутъ нормально къ замочному краю, а не косо, какъ у нашей формы. Вообще, описанная уральская форма настолько оригинальна и настолько отличается отъ всѣхъ представителей *Beyrichia* и *Primitia*, что могла-бы служить основаніемъ для установленія особаго рода; но имѣя всего одинъ экземпляръ, я не рѣшаюсь дать ему новое родовое названіе и обозначаю его условно какъ *Primitia*.

Primitia (?) *globosa* встрѣчена горн. инж. Гебауеромъ по р. Чернушкѣ, между дд. Барабановой и Комаровой.

Cypridina Milne Edwards.

Cypridina postsilurica n. sp.

Таб. I, фиг. 19—20.

Маленькая, овальная форма, на переднемъ краѣ который отчетливо выраженъ клювикъ, а подъ послѣднимъ ясно замѣтная выемка. Брюшной край въ мѣстѣ соединенія съ заднимъ краемъ образуетъ небольшой выступъ, отграниченный отъ остальной раковины видимой лишь въ лупу бороздкой. Въ задней части раковины, у брюшного края наблюдается слабо выраженная полоска, на подобіе лимба, видимая, впрочемъ, отъ задняго края только на разстояніи $\frac{1}{4}$ длины брюшного края; далѣе же къ переднему краю исчезаютъ всякіе слѣды этой полоски.

Древнѣйшими представителями рода *Cypridina* до сихъ поръ считались формы, описанныя изъ каменноугольныхъ отложеній. Изъ девонскихъ отложеній мы знаемъ лишь сомнительныя формы, описанныя Whidborne'омъ изъ средняго девона Lummaton въ Девоншейрѣ (A monograph of the Devonian Fauna of the South of England. Palaeontogr. Society. Vol. for 1888, p. 45, pl. IV, fig. 6, 10, 18).

Описываемая нами форма имѣетъ значительное сходство съ нѣкоторыми представителями изъ каменноугольныхъ отложеній (напр., *Cypridina Phillipsiana* Jones), но легко отличается по присутствію вышеописанной полоски въ задней части брюшного края.

Cypridina postsilurica встрѣчена А. М. Зайцевымъ въ известнякахъ по лѣвому берегу Иса, у Исовскаго зимовья, въ 22 вер. отъ Нижней Туры, по дорогѣ въ Павду.

Phyllocaridae

Aristozoe Barrande.

Родовое названіе *Aristozoe* было предложено Баррандомъ для лепердиціеподобныхъ формъ, имѣющихъ овальный контуръ, округленный сзади и вытянутый впередъ. Выпуклыя створки, за исключеніемъ прямого замочнаго края, окружены лимбомъ и несутъ въ передней своей части туберкулы или протуберанцы, число которыхъ измѣняется отъ 1 до 5. Какъ родъ *Aristozoe*, такъ и два аналогичныхъ ему—*Orozoe* и *Callizoe*, Баррандъ отнесъ къ остракодамъ.

Въ 1884 году R. Jones и Woodward (Geol. Magaz. 1884, p. 393), руководствуясь работами Hall'я и Whitlield'a (Hall. Illust. of the Devon. foss. pl. XXVIII, fig. 4, 5, 7. 1876; Whitfield. Amer. Journ. Vol. XIX. 1880), высказали мнѣніе, что рода *Aristozoe*, *Orozoe* и *Callizoe* резоннѣе относить къ *Ceratiocaridae*. Въ томъ-же году появилась и прекрасная работа Beecher'a (Ceratiocaridae from Chemung and Waverly group. Geol. Surv. of Pennsylvania), показавшая несомнѣнную принадлежность родовъ *Echinocaris*, *Tropidocaris* и

Elymocaris къ порядку *Phyllocaridae*, установленному въ 1879 г. Packard'омъ (Amer. Scien. p. 703). Несмотря на большую аналогію въ строеніи створокъ *Aristozoe* съ *Echinocaris*, принадлежность перваго къ *Phyllacaridae* не могла быть строго доказана. Но уже въ слѣдующемъ 1885 году O. Novak опубликовалъ (Remarques sur le genre Aristozoe. Sitzugsber. d. K. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 1885, p. 239) свои изслѣдованія надъ родомъ *Aristozoe*, показавшія, что этотъ родъ принадлежитъ несомнѣнно къ *Phyllocaridae*, и что формы, описанныя Баррандомъ подъ самостоятельными названіями *Bactropus longipes* и *Ceratiocaris debilis*, представляютъ лишь части постабдоминальныя (*Bactr. longipes*) и послѣдній постабдоминальный сегментъ (telson) (*Cerat. debilis*) одного и того-же вида — *Aristozoe regina*.

До 1888 года родъ *Aristozoe* былъ извѣстенъ исключительно въ Богеміи. Въ 1888 году Whidborne описалъ остатки *Bactropus* (*Aristozoe*) изъ средняго девона окрестностей Torquay (Lummaton) (Palaeontologr. Society. Vol. XLII, p. 43—44, pl. IV, fig. 21). Въ 1889 году D. Oehlert далъ подробное описаніе и рисунки (Bull. d. l. Soc. Géol. France. 3 Ser. Vol. XVII, p. 768—771) экземпляра, найденнаго въ девонскихъ отложеніи Анжера и весьма близко напоминающаго *Arist. memoranda* Barr.

Aristozoe regina Barrande.

Табл. I, фиг. 14—18.

1872. *Aristozoe regina* Barrande. Système Silurien. Vol. I, Supplement, p. 483, pl. 22, fig. 14—23 pl. 27, fig. 5.
1885. *Aristozoe regina* Novak. Remarques sur le genre Aristozoe, p. 240, fig. 1—23.

Въ описываемой коллекціи находятся многочисленныя отдѣльныя умѣренно выпуклыя створки, округленно трапецондальнаго очертанія. Передняя часть каждой изъ нихъ вытянута, образуя ушковидный выступъ за замочный край; слегка выпуклый задній край почти нормаленъ къ замочному и, постепенно изгибаясь, переходитъ въ нижній край. Каждая изъ створокъ окружена хорошо выраженнымъ лимбомъ, отграниченнымъ отъ остальной раковины бороздой. Поверхность на ядрахъ покрыта весьма тонкими линейными струйками, идущими параллельно нижнему краю. Струйки эти наиболѣе замѣтны вблизи лимба и на немъ. Въ передней части, вдоль замочнаго края располагается рядъ весьма слабо выраженныхъ протуберанцевъ.

Описываемые экземпляры не достигаютъ такихъ большихъ размѣровъ, какъ богемскіе, но вполнѣ тождественны съ молодыми представителями, описанными Баррандомъ. Какъ уже указано этимъ авторомъ, протуберанцы и на молодыхъ богемскихъ экземплярахъ выражены слабо. Высота наибольшаго и неполнаго представителя съ Урала достигаетъ до 20-ти mm.; у остальныхъ экземпляровъ, при длинѣ отъ 12-ти до 22 mm., высота соотвѣтственно увеличивается отъ 7,5 mm., до 12-ти mm.

Хотя намъ и не удалось выбить обѣихъ створокъ въ ненарушенномъ положеніи, но несомнѣнно, что и на нашихъ экземплярахъ, подобно тому какъ уже замѣчено Novak'омъ и Oehlert'омъ у другихъ *Aristozoe* (*Aristozoe perlonga* Barr., *Aristozoe memoranda* Barr.) въ задней части створокъ было зіяніе.

Въ тѣхъ-же кускахъ бѣлаго известняка, переполненнаго створками *Aristozoe regina*, находятся въ изобиліи отдѣльные цилиндрическіе сегменты, вполнѣ сходные съ *Bactropus longipes* Barr., значеніе которыхъ, какъ отдѣльныхъ постобдоминальныхъ сегментовъ той-же *Aristozoe regina*, было выяснено, благодаря прекрасной работѣ Novak'а (см. выше).

Въ Богеміи *Aristozoe regina* сосредоточена исключительно въ горизонтѣ f_2. На Уралѣ эта форма переполняетъ известнякъ на лѣвомъ берегу Туры, въ 1 вер. отъ д. Елкиной.

Aristozoe hercynica n. sp.

Табл. I, фиг. 21.

Овальнаго очертанія, выпуклая форма, съ почти прямымъ замочнымъ краемъ, окруженная ясно выраженнымъ лимбомъ. Передній протуберанцъ рѣзко выраженъ и отграниченъ отчетливой вертикальной бороздой отъ двухъ заднихъ протуберанцевъ. Эти послѣдніе лежатъ на одной вертикальной линіи, при чемъ верхній протуберанцъ нѣсколько вытянутъ въ вертикальномъ направленіи и довольно ясно отграниченъ отъ остальной раковины; нижній-же гораздо слабѣе выдѣляется на поверхности и имѣетъ округленно-квадратное очертаніе.

Изъ формъ, описанныхъ Баррандомъ изъ горизонта f_2, наиболѣе близки къ описанному уральскому виду *Aristozoe lepida* (Syst. silur. de Bohême, Vol. I, (Suppl.) Text, p. 479, pl. XXIV, fig. 42, pl. XXVII, fig. 7, pl. XXXII, fig. 14—15) и *Aristozoe memoranda* (Ibid., p. 410, pl. XXIV, fig. 43—51, pl. XXVII, fig. 6, pl. XXXII, fig. 16—17). *Aristozoe hercynica* легко отличается отъ *Arist. lepida* по одному рѣзко выраженному переднему протуберанцу (у *Arist. lepida* ихъ два) и по скульптурѣ, представляющей тончайшую грануляцію. Отъ второй изъ названныхъ богемскихъ формъ *Arist. hercynica* отличается числомъ переднихъ протуберанцевъ (у *Aristozoe memoranda* ихъ три) и болѣе слабо выраженными задними протуберанцами, которые у *Aristozoe memoranda* Barr. выступаютъ весьма рѣзко.

Описанныя нами форма найдена Е. С. Федоровымъ по р. Ивделю, выше устья Тосемьи (Южной Тошемки), въ одномъ кускѣ известняка съ *Entomis pelagica* Barr.

Cephalopoda.

Остатки головоногихъ въ описываемыхъ коллекціяхъ весьма бѣдны и репрезентированы плохо сохраненными ортоцератами, не допускающими ихъ ближайшаго сравненія съ извѣстными уже формами. Мы даемъ описаніе и изображеніе лишь одной нѣсколько болѣе удовлетворительно сохраненной формы, изъ известняковъ Петропавловскаго ущелья.

Orthoceras Breyn.

Orthoceras sp.

Таб. IV, фиг. 3.

Быстро ростущая въ поперечныхъ размѣрахъ форма, съ круглымъ поперечнымъ сѣченіемъ. Разстояніе между перегородками равно 0,6 діаметра раковины. Поверхность покрыта поперечными ребрышками, изгибающимися въ сторону апертуры на питисифональной сторонѣ.

Единственный экземпляръ, и притомъ не допускающій, по способу сохраненія, ближайшаго сравненія съ извѣстными формами, встрѣченъ въ известнякѣ, на правой сторонѣ Петропавловскаго пруда.

Gastropoda.

Platyceras Conrad.

Послѣ того какъ Конрадъ описалъ родъ *Platyceras*, нерѣдко высказывалось мнѣніе, что палеозойскія формы невозможно отдѣлять отъ рода *Capulus* Montf. Meek и Worthen были первыми, изслѣдовавшими мускульныя впечатлѣнія на американскихъ формахъ и подвергшими сомнѣнію самостоятельность рода *Platyceras*. Lindström, исходя изъ общихъ морфологическихъ соображеній, считалъ (Kong. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. Bd. 19, № 6, p. 60) цѣлесообразнымъ удержать родовое названіе Конрада. Oehlert полагалъ, что мнѣніе Линдстрёма о самостоятельности рода *Platyceras* подтверждается характеромъ мускульнаго впечатлѣнія, отличнаго отъ таковаго у рода *Capulus*. Barrois, основываясь на своихъ личныхъ наблюденіяхъ и на работахъ Oehlert'a, тоже принимаетъ родъ *Platyceras* за самостоятельный (Faune d'Erbray, p. 186—188). Въ послѣднее время E. Koken (Neues Jahrbuch. Beil. Bd. VI, p. 463—469) опять возвращается къ вопросу о разграниченіи родовъ *Platyceras* и *Capulus*, при чемъ оспариваетъ точность наблюденій Oehlert'a и Barrois надъ особенностями мускульнаго впечатлѣнія у рода Конрада; тѣмъ не менѣе онъ вполнѣ раздѣляетъ доводы Линдстрёма и признаетъ родъ *Platyceras* за самостоятельный. Ко всему сказанному слѣдуетъ еще прибавить два слова о новѣйшихъ изслѣдованіяхъ K. Keyes (On the Attachement of Platyceras to Palaeocrinoids and its Effects in modifying the form of the Shell. Proc. Amer. Philos. Soc. Vol. XXV. 1888, p. 231), подтверждающихъ уже прежнія работы Траутшольда (Die Kalkbrüche von Mjatschkowa. 1. Hälfte, p. 37—38, 1874) о симбіозѣ платицератовъ и лилій. Платицераты сидятъ у анальнаго отверстія криноидей и, очевидно, питались отбросами послѣднихъ. Нынѣ живущіе капулиды питаются лишь мелкими организмами. Такимъ образомъ, отдѣленіе платицератовъ отъ капулидъ находитъ себѣ подтвержденіе и въ физіологическихъ данныхъ.

Platyceras cultellus n. sp.

Таб. I, фиг. 27.

Коническая, сжатая съ боковъ раковина, съ ланцетовиднымъ поперечнымъ сѣченіемъ. Отъ слегка лишь наклоненной макушки отходятъ весьма пологія и неправильно расположенныя продольныя складочки, весьма слабо выраженныя на ядрѣ. Поверхность мѣстами сохраненной раковины покрыта отчетливыми зигзагообразно изогнутыми поперечными знаками наростанія, которые пересѣкаются продольными менѣе отчетливо выраженными ребрышками. На ядрахъ указанный рисунокъ совершенно незамѣтенъ.

Описанная форма встрѣчена у Государевой Лаи, близъ большого тракта изъ Кушвы на Лайскій заводъ.

Platyceras elongatum Hall.

Таб. I, фиг. 28.

1859. *Platyceras elongatum* Hall. Palaentology of New York. Vol. III, p, 335, pl. LXIV, fig. 6, 10.
1885. *Platyceras elongatum* Tschernyschew? Фауна нижняго девона, стр. 16, таб. III, фиг. 27.

При описаніи герцинской фауны съ р. Бѣлой въ моемъ распоряженіи были недостаточно удовлетворительно сохраненные экземпляры, которые я не рѣшался идентифицировать съ видомъ Hall'я. Болѣе удовлетворительно сохраненный матеріалъ изъ Кушвинской дачи позволяетъ указать на сходство не только ядеръ нашей формы, но и скульптуры раковины, тождественныхъ съ указанной американской формой. Общій видъ раковины коническій, съ слегка изогнутой макушкой и почти круглымъ поперечнымъ сѣченіемъ. Поверхность мѣстами прекрасно сохраненной раковины представляется вблизи апертуры и на внутренней сторонѣ раковины покрытой широкими и плоскими складками, почти не оставляющими впечатлѣній на ядрѣ. Кромѣ того, вся поверхность покрыта тонкими радіальными складочками, пересѣченными волнистыми знаками наростанія.

Изъ формъ западно-европейскихъ ближе всего описываемый видъ напоминаетъ *Platyceras acutissimum* Giebel (E. Kayser. Die Fauna der ältest. Devon-Ablag. p. 91, pl. XIV, fig. 14; Ch. Barrois. Faune du calcaire d'Erbray, p. 199, pl. XIII, fig. 8), но отличается какъ скульптурой раковины, такъ и округлымъ поперечнымъ ея сѣченіемъ. Изъ формъ русскихъ разсматриваемую форму напоминаетъ *Platyceras corniculum* Tschern., но отличается отъ нея присутствіемъ складчатости на ядрахъ, а также бо́льшей изогнутостью раковины и болѣе неправильнымъ сѣченіемъ вблизи апертуры.

Platyceras elongatum описанъ Hall'емъ изъ Shaly Limestone нижней гельдербергской группы. Нами изображенный экземпляръ найденъ подлѣ Государевой Лаи, на дорогѣ изъ Кушвы въ Лайскій заводъ.

Platyceras uralicum n. sp.

Табл. I, фиг. 23.

Въ описываемыхъ коллекціяхъ находится только одинъ экземпляръ, представляющій спирально свернутую форму, приплющенную сверху и снизу и выпуклую на наружной сторонѣ оборотовъ. Начальные обороты слабо возвышаются надъ апертуральной частью. На внѣшней сторонѣ оборотовъ проходитъ ясно выраженная продольная вдавленность, и подобныя-же вдавленности, но болѣе слабо выраженныя, располагаются, по одной, на верхней и нижней сторонѣ оборотовъ. На нашемъ экземплярѣ, представляющемъ ядро, отчетливо замѣтны волнообразные поперечные знаки наростанія. Описываемый экземпляръ стоитъ какъ бы посрединѣ между тѣми формами съ Гарца, которыя Кайзеръ описалъ подъ названіемъ *Platyceras priscum* Goldf. [1]) и *Platyceras disjunctum* Giebel [2]), но отличается отъ обѣихъ этихъ формъ болѣе медленнымъ разростаніемъ раковины въ ширину и меньшимъ числомъ оборотовъ, при одинаковыхъ размѣрахъ раковины. Весьма близко стоитъ также къ нашему виду *Platyceras crassum* Trenkner, вновь изображенный и описанный Беусхаузеномъ [3]); единственнымъ отличіемъ *Plat. uralicum* отъ *Plat. crassum* служитъ отсутствіе у послѣдняго продольныхъ складокъ, отчетливо выраженныхъ у перваго на послѣднемъ оборотѣ.

Изъ другихъ формъ европейскихъ близко стоитъ къ описываемому уральскому представителю *Platyceras contortum* Barrois изъ известняка Erbray (Calcaire d'Erbray, p. 201, pl. XIV, fig. 1), но легко отличается признаками, указанными въ монографіи профессора Barrois. Равнымъ образомъ, весьма напоминаетъ описываемую форму *Plat. unguiforme* Hall (Palaeontology of N. Y. Vol. III, p. 322, pl. LIX, fig. 4), отличающійся бо́льшей эволютностью оборотовъ и ихъ болѣе грубой складчатостью.

Platyceras uralicum найденъ въ с. Покровскомъ, у известково-обжигательныхъ печей.

Platyceras (Platyostoma) lineatum Conrad.

1842. *Platyostoma lineata* Conrad. Descriptions of new Species of Organ. Rem. belong to the Silur., Dev. etc. Journal of the Acad. Natur. Science of Philadelphia. Vol. VIII, part II, p. 276, pl. XVII, fig. 7.
1879. *Platyostoma lineata* Hall. Palaeontology of N. Y. Vol. V, part II, p. 21—22, pl. X, fig. 1—2.
1885. *Platyceras* (*Platyostoma*) *lineatum* Tschernyschew. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала, стр. 19, табл. I, фиг. 7.

Подробное описаніе этой формы уже дано мною въ монографіи о нижнедевонской фаунѣ западнаго склона Урала, и потому я ограничиваюсь лишь указаніемъ, что въ коллекціи А. П. Карпинскаго находятся два экземпляра, вполнѣ тождественныхъ съ изображенными мной въ упомянутой монографіи и встрѣченныхъ въ известнякахъ Нижн. Синячихи.

---

[1]) E. Kayser. Die Fauna der ältest. Devon-Abl. etc., p. 94, pl. XX, fig. 11—15.
[2]) E. Kayser. l. c. pl. XVI, fig. 6.
[3]) L. Beushausen. Beiträge z. Kenntn. des Oberharzer Spiriferensandsteins. Abhandl. z. Geolog. Specialkarte v. Preussen, Bd. VI, H. 1, p. 52—53, pl. I, fig. 13.

Euomphalus Sowerby.

Euomphalus taltiensis n. sp.

Табл. I, фиг. 29.

Эволютная форма, весьма сходная съ *Euomphalus gotlandicus* Lindström, изъ верхне-силурійскихъ отложеній Готланда, и по преимуществу съ рисунками 23—29 названнаго автора (Kongl. Svensk. Akadem. Handl. Bd. XIX. № 6, p. 139, pl. XIII). Верхняя поверхность, подобно тому, какъ у готландскихъ формъ, плоска, нижняя-же несетъ продольное возвышеніе, въ видѣ тупого киля, приближеннаго къ внутренней сторонѣ оборотовъ. На верхней ихъ сторонѣ, лучше сохраненной, отчетливо видны поперечные знаки наростанія, дѣлающіе легкій изгибъ въ сторону апертуры, а также чрезвычайно тонкія спиральныя нитевидныя ребрышки, дающія въ пересѣченіи съ поперечными, сѣтчатый рисунокъ. На нижней сторонѣ, вслѣдствіе неудовлетворительнаго сохраненія, невидно скульптуры.

Какъ выше сказано, нашъ видъ весьма напоминаетъ *Euomphalus gotlandicus* Lindstr., отличаясь отъ него присутствіемъ спиральныхъ продольныхъ ребрышекъ, а также положеніемъ килевиднаго возвышенія на нижней поверхности оборотовъ, которое у готландской формы занимаетъ почти срединное положеніе, у описываемаго же вида приближено къ внутренней сторонѣ оборотовъ.

Euomphalus taltiensis доставленъ Е. С. Федоровымъ съ р. Тальтіи, при устьѣ Бобровки, вмѣстѣ съ многочисленными экземплярами *Atrypa sublepida*, *Gruenewaldtia camelina* etc.

Euomphalus subalatus Verneuil.

1850. *Euomphalus subalatus* Verneuil. Bull. Soc. Géol. France. 2 Ser., T. VII, p. 779.
1881. *Euomphalus subalatus* Oehlert. Mém. Soc. Géol. France. 3 Ser., T. II, p. 10, pl. 1, fig. 8.
1885. *Euomphalus subalatus* Tschernyschew. Фауна нижняго девона западн. склона Урала, стр. 21, табл. IV, фиг. 36.
1889. *Pleurotomaria subalata* Barrois. Faune du calcaire d'Erbray, p. 212—213, pl. XV, fig. 6.

Описаніе и изображеніе уральскихъ представителей этого вида мною дано въ цитированной работѣ. Въ музеѣ Парижской Горной школы хранится въ коллекціи Вернейля экземпляръ *Euomphalus subalatus*, съ этикетомъ «Нижній Тагилъ».

Raphistoma Hall.

Raphistoma disciformis n. sp.

Табл. I, фиг. 22, 24—26.

Маленькая форма, съ совершенно плоской верхней поверхностью, отдѣленной рѣзкимъ килемъ отъ нижней части оборотовъ; киль этотъ на ядрахъ представляется рѣжущимъ. Вну-

тренній край оборотовъ круто спускается къ пупку, діаметръ котораго менѣе половины діаметра оборотовъ. Какъ верхняя, такъ и нижняя поверхность раковины покрыты тонкими, но весьма отчетливыми серпообразно изогнутыми знаками наростанія, сходящимися на остромъ килѣ.

Изъ формъ девонскихъ я не знаю ни одной, на ближайшее сходство которой съ описываемой нами формой я могъ бы указать. Наша форма наиболѣе напоминаетъ *Raphistoma lenticularis* Conrad (Palaeontology of N. Y. Vol. I, p. 172, pl. XXXVII, fig. 6; Palaeontology of Illinois. Vol. III, p. 316, pl. III, fig. 7) изъ нижняго силура Америки, но легко отличается меньшей инволютностью, а также характеромъ скульптуры.

Raphistoma disciformis встрѣчена вмѣстѣ съ предъидущей формой на р. Тальтіи, при устьѣ Бобровки.

Bellerophon Montfort.

Bellerophon vogulicus n. sp.

Табл. III, фиг. 1.

Маленькая шарообразная форма, съ широкой эллиптическаго очертанія апертурой. Утолщенія нижней части апертуры совершенно скрываютъ пупокъ и налегаютъ въ видѣ широкой полоски на предъидущій оборотъ. Поверхность покрыта весьма тонкими, но отчетливыми продольными ребрышками, дающими въ пересѣченіи съ поперечными ребрышками весьма изящный сѣтчатый рисунокъ. Синусовая полоска на ядрахъ болѣе рѣзко выражена, чѣмъ на поверхности сохраненной раковины, гдѣ положеніе ея отмѣчается легкимъ изгибомъ поперечныхъ ребрышекъ въ сторону, обратную апертурѣ.

Описываемая форма весьма напоминаетъ *Bellerophon elegans* Fer. & d'Orb. (d'Archiac & Verneuil. Trans. Geol. Society London. 2 Ser. Vol. VI, part II, p. 354, pl. XXIX, fig. 2) изъ Paffrath'a, но отличается болѣе быстрымъ возрастаніемъ оборотовъ въ вышину и болѣе мелкими размѣрами. Незначительные размѣры нашей формы и слабо выраженная синусовая полоска отличаютъ ее отъ *Bellerophon elegantulus* Lindström (l. c. p. 79, pl. VI, fig. 15—18), изъ верхне-силурійскихъ отложеній Готланда.

Bellerophon vogulicus встрѣченъ, вмѣстѣ съ предъидущими формами, въ известнякахъ р. Тальтіи, при устьѣ Бобровки.

Bellerophon uralicus Verneuil.

Табл. III, фиг. 9—10.

1845. *Bellerophon uralicus* Verneuil. Paléontologie de la Russie, p. 345, pl. XXIII, fig. 16.
1860. *Bellerophon uralicus* Eichwald. Lethaea Rossica, Vol. I, p. 1074.

Вернейль описалъ только внутренніе обороты этой формы. Благодаря новому матеріалу, я могу дать изображеніе и нижеслѣдующее описаніе, болѣе полныя.

Bellerophon uralicus достигаетъ крупныхъ размѣровъ и имѣетъ широкій пупокъ. Каждый оборотъ охватываетъ лишь верхнюю часть предъидущаго оборота, вслѣдствіе чего въ пупкѣ можно видѣть всѣ начальные обороты. Начиная отъ внутреннихъ оборотовъ, всѣ они сжаты по вертикальному и растянуты въ поперечномъ направленіи, причемъ ширина ихъ поперечнаго сѣченія въ 1,85 превышаетъ вышину. Отъ боковаго края всѣ обороты круто спускаются къ пупку, который, вслѣдствіе этого, представляется весьма глубокимъ. Наружная сторона оборотовъ плоско-выпукла, и по срединѣ ея проходитъ узкая, но рѣзкая синусовая полоска. Поверхность хорошо сохраненной раковины покрыта тонкими поперечными линіями, изгибающимися въ сторону, обратную апертурѣ, и сходящимися подъ тупымъ угломъ по обѣ стороны синусовой полоски. На крупномъ экземплярѣ, діаметръ котораго достигаетъ 48,5 mm., на послѣднемъ сохраненномъ на немъ оборотѣ на поверхности раковины отчетливо видно поперечное ея утолщеніе, плоско-выпуклое въ сторону апертуры и представляющее, вѣроятно, примѣръ подобныхъ же утолщеній апертуры, которыя описалъ Линдстремъ на одномъ изъ готландскихъ верхне-силурійскихъ представителей (*Bellerophon latevittatus* Lindst. l. c., p. 79, pl. VI, fig. 26—28, pl. VII, fig. 6—8).

Авторами Geology of Russia *Bellerophon uralicus* найденъ въ известнякахъ съ *Pentamerus vogulicus* по рр. Ису и Выѣ, у Нижнетуринска. А. А. Краснопольскимъ найдены весьма хорошо сохраненные экземпляры по лѣвому берегу р. Туры, въ 1 вер. выше д. Елкиной. А. П. Карпинскимъ *Bellerophon uralicus* встрѣченъ въ известнякахъ д. Трифоновой (Ирбитскаго уѣзда).

Bellerophon septentrionalis n. sp.

Табл. III, фиг. 5—7.

Видъ этотъ весьма напоминаетъ *Bellerophon uralicus* Verneuil (см. выше), отъ котораго, однако, легко отличается почти плоской наружной стороной оборотовъ, быстрѣе разростающимися въ ширину, чѣмъ въ вышину. Отъ килевиднаго края наружной стороны оборотовъ поверхность ихъ косо спускается къ пупку, причемъ послѣдній обнаруживаетъ всѣ внутренніе слегка лишь охватывающіе обороты. Посреди наружной стороны оборотовъ проходитъ узкая синусовая полоска, поверхность же оборотовъ, подобному тому какъ у *Bellerophon uralicus*, покрыта лишь тонкими поперечными знаками наростанія, изгибающимися назадъ и сходящимися подъ прямымъ угломъ по обѣимъ сторонамъ синусовой полоски.

Bellerophon septentrionalis, въ прекрасномъ сохраненіи, встрѣченъ г. Гебауеромъ въ известнякахъ р. Каменки, между деревнями Барабановой и Комаровой.

Bellerophon ulsensis n. sp.

Таб. III, фиг. 16.

Крупная форма, съ весьма широкимъ пупкомъ, дающимъ возможность видѣть всѣ внутренніе обороты раковины. Сѣченіе этихъ послѣднихъ—округленно-пятиугольное. Синусовая

полоска на ядрѣ представляется въ видѣ киля, располагающагося въ продольномъ углубленіи, идущемъ вдоль всей средней части наружной стороны оборотовъ. Описываемый экземпляръ представляетъ ядро, послѣдній оборотъ котораго (снятый вмѣстѣ съ породой) весьма плохо сохраненъ. Лишь мѣстами на ядрѣ чуть замѣтны изогнутые поперечные знаки возрастанія, дѣлающіе изгибъ вблизи синусовой полоски въ сторону, обратную апертурѣ.

По общему виду описываемый *Bellerophon ulsensis* сходенъ съ *Bell. uralicus* Vern., но легко отличается относительно бо́льшей вышиной оборотовъ, меньшей ихъ шириной и, вслѣдствіе этого, менѣе глубокимъ умбо. *Bellerophon ulsensis* нѣсколько напоминаетъ *Bucania (Bellerophon) profunda* Hall (Palaeontology of N. Y. Vol. III, p. 341, pl. XLVIII) изъ Upper Pentamerus Limestone области Schoharie въ штатѣ New-York, отличаясь отъ нея болѣе сжатой съ боковъ формой и инымъ характеромъ синусовой полоски.

Описанный экземпляръ встрѣченъ Е. С. Федоровымъ въ известнякѣ камня «Гырнычъ» на Улсѣ, откуда уже былъ доставленъ П. И. Кротовымъ плохо сохраненный *Meganteris* (?) (см. Ѳ. Чернышевъ. Фауна нижн. девона западн. склона Урала, стр. 32, таб. VI, фиг. 56).

Oxydiscus Koken.

До послѣдняго времени нерѣдко смѣшивались два рода — *Cyrtolites* Конрада (Annual Report N. Y., p. 118. 1838) и *Tropidiscus* Мика (Proceedings Chicago Academy of Sciences. Vol. I, p. 9) — вслѣдствіе плохого діагноза, даннаго ихъ авторами. Второе изъ этихъ родовыхъ названій былъ тѣмъ болѣе неудачно, что оно уже существовало въ литературѣ, но для обозначенія другихъ формъ. E. Koken, занявшись подробнымъ изученіемъ палеозойскихъ гастроподъ, возстановилъ (Ueber die Entwickelung der Gastropoden vom Cambrium bis zum Trias. N. J. Beil. Bd. VI, p. 391—393) по оригинальнымъ экземплярамъ значеніе обоихъ вышеуказанныхъ родовъ, и, вмѣсто *Tropidiscus*, предложилъ названіе *Oxydiscus*. Къ *Cyrtolites*, по Koken'у, должны быть отнесены дискообразныя формы, у которыхъ на наружной сторонѣ есть хотя и узкая, но отчетливо выраженная синусовая полоска, между тѣмъ, какъ у представителей рода *Oxydiscus* вдоль наружной стороны идетъ рѣзкій, тонкій киль, безъ всякихъ слѣдовъ синусовой полоски. Еще раньше Кокена Ваагенъ обратилъ вниманіе на то, что названіе *Tropidiscus* должно быть замѣнено другимъ и предложилъ родовое названіе *Tropidodiscus* (Salt Range Fossils. I. Productus Limestone. Gasteropoda, p. 131); но Кокенъ совершенно вѣрно замѣчаетъ, что діагнозъ Ваагена понимаетъ подъ *Tropidodiscus* формы, имѣющія «very short incision on the outer lip», и что такой діагнозъ вовсе не сходится съ типичными формами (*Bellerophon curvilineatus* Conrad), на которыхъ Микъ установилъ свой родъ *Tropidiscus*; на этомъ основаніи Кокенъ считаетъ, что должно быть удержано названіе *Oxydiscus*, какъ впервые точно охарактеризованное, согласно оригиналамъ Мика, и замѣняющее названіе *Tropidiscus*.

Къ роду *Oxydiscus* изъ уральскихъ формъ Кокенъ относитъ *Bellerophon uralicus* Vern. и *Porcellia scutigera* Eichw. Какъ видно изъ предъидущаго, *Bel. uralicus* относитъ къ роду *Bellerophon*, въ смыслѣ Кокена. Кромѣ того, въ сѣверной части Урала найдены еще три формы: *Oxydiscus aff. orbiculus* Lindström, *Oxydiscus minimus* n. sp. и *Oxydiscus* n. sp.

Oxydiscus aff. orbiculus Lindström.

Таб. III, фиг. 3.

1884. *Cyrtolites orbiculus* Lindström. Kon. Svensk. Vetensk. Akad. Handlingar. Bd. XIX, № 6, p. 85, pl. VII, fig. 16—17.

Маленькая дискондальная форма, каждый оборотъ которой лишь на половину охватываетъ оборотъ предъидущій, такъ что въ пупкѣ можно видѣть всѣ обороты до внутреннихъ. Поперечное сѣченіе оборотовъ представляется ланцетовиднымъ, и внутренній ихъ край круто спускается къ пупку. Вдоль наружной стороны оборотовъ тянется рѣзкій и тонкій киль, рѣзко отграниченный отъ боковъ раковины. Поверхность покрыта весьма тонкими, но отчетливыми поперечными струйками, дѣлающими крутой изгибъ въ сторону, обратную апертурѣ, и сходящимися по сторонамъ киля.

Описываемая форма съ Урала настолько близка къ описанной Линдстрёмомъ изъ верхне-силурійскихъ отложеній Готланда (Djurpvik in Eksta), что только размѣры нашей формы, имѣющей, при 4-хъ оборотахъ, поперечное сѣченіе въ 6 mm. (готландская форма, при $5^1/_2$ оборотахъ, имѣетъ 13 mm.), не позволяетъ намъ точно ихъ идентифицировать. Во всякомъ случаѣ описываемая форма представляется рѣдкой какъ на Уралѣ, гдѣ она найдена до сихъ поръ только въ одномъ экземплярѣ, такъ и на Готландѣ, откуда извѣстенъ тоже только одинъ экземпляръ. Изъ русскихъ формъ описываемый нами экземпляръ напоминаетъ *Cyrtolites planissimum* Eichw. (Lethaea Rossica, Vol. I, p. 1148, pl. XLIII, fig. 15) изъ нижняго силура Эстляндіи, но легко отличается болѣе медленнымъ возрастаніемъ оборотовъ въ вышину.

Описываемый *Oxydiscus aff. orbiculus* встрѣченъ Е. С. Федоровымъ по Ивделю, при устьѣ Тальтіи.

Oxydiscus minimus n. sp.

Таб. III, фиг. 4.

Весьма маленькая дискообразная форма, діаметръ которой на четырехъ экземплярахъ, имѣющихся въ нашей коллекціи, не превышаетъ 5,5 mm. Обороты сильно сжаты съ боковъ и быстро растутъ въ вышину, при чемъ, охватывая предъидущіе обороты, оставляютъ открытымъ неглубокій, но крутой пупокъ, діаметръ котораго около 1 mm. Вдоль наружной стороны проходитъ весьма рѣзкій, рѣжущій киль, ясно отдѣленный отъ остальной поверхности оборотовъ двумя сопровождающими его вдавленностями. Всѣ мои экземпляры представляютъ

ядра, на которыхъ незамѣтно никакой скульптуры, но на одномъ изъ нихъ сохранилась частица раковины, покрытая поперечными струйками, изогнутыми въ сторону, обратную апертурѣ. Отъ всѣхъ извѣстныхъ видовъ *Oxydiscus minimus* легко отличается своей сжатой съ боковъ формой. Отъ вышеописаннаго *Oxydiscus aff. orbiculus* описанная форма рѣзко разнится бо̀льшей инволютностью.

Oxydiscus minimus найденъ былъ въ числѣ четырехъ экземпляровъ, въ одномъ кускѣ известняка, въ музеѣ Горнаго Института, гдѣ онъ хранится подъ этикетомъ: «правый берегъ Богословскаго пруда, въ 4-хъ верстахъ къ NO-у отъ завода».

Oxydiscus scutiger Eichwald.

1846. *Bellerophon scutiger* Eichwald. Геогнозія Россіи, стр. 380.
1860. *Porcellia scutigera* Eichwald. Lethaea Rossica, p. 1064, pl. XLI, fig. 7.

Форма эта, подробно описанная и изображенная Эйхвальдомъ, была отнесена этимъ авторомъ къ роду *Porcellia*. Въ виду того, что на наружной сторонѣ раковины, на всемъ ея протяженіи нѣтъ и слѣдовъ синусовой полоски, а лишь сплошной рѣзкій киль, я считаю вполнѣ основательнымъ, согласно Koken'у, отнести эту форму къ роду *Oxydiscus* Koken.

Мѣстонахожденіе этой формы Эйхвальдомъ невѣрно указывается въ известнякахъ Богословска. Какъ значится на этикетѣ, лежащемъ при оригиналѣ Эйхвальда, въ музеѣ Горнаго Института, экземпляръ этотъ найденъ въ «поисковомъ шурфѣ, въ разстояніи неболѣе 300 саж., на юго-западъ отъ Мѣднорудянска», въ Нижне-Тагильскомъ округѣ. Кромѣ того, въ томъ же музеѣ находятся внутренніе обороты *Oxydiscus scutiger*, при этикетѣ «р. Іолва, въ 35 вер. на ЮВ. отъ Богословскаго завода».

Oxydiscus n. sp.

Табл. III, фиг. 2.

Въ моей коллекціи находится неполный экземпляръ этой формы, но настолько оригинальный по своей скульптурѣ, что я не сомнѣваюсь въ принадлежности его къ новому виду. Сильно эволютная форма, съ оборотами, едва лишь касающимися и быстро ростущими въ діаметрѣ. Обороты сжаты съ боковъ, причемъ наибольшая ихъ толщина приходится у крутого пупковаго края. Скульптура состоитъ изъ грубыхъ ребрышекъ, отстоящихъ на значительномъ разстояніи одно отъ другаго и направленныхъ въ сторону, обратную апертурѣ. Кромѣ того, подъ лупой видны тончайшія слегка волнообразныя и сближенныя, мѣстами дихотомирующія струйки, направляющіяся въ сторону апертуры и пересѣкающія грубыя ребрышки почти подъ прямымъ угломъ. Эти волнообразныя струйки переходятъ и на рѣзкій высокій киль, тянущійся вдоль наружной стороны послѣдняго оборота.

Описанный *Oxydiscus* n. sp. встрѣченъ г. Гебауеромъ по р. Чернушкѣ, между дд. Барабановой и Комаровой, вмѣстѣ *Pentamerus vogulicus* Vern., *Bellerophon septentrionalis* Tschern. etc.

Holopella M'Coy.

До сихъ поръ нельзя считать представителей рода *Holopella*, строго разграниченными отъ *Loxonema* Phill. Единственнымъ признакомъ, по которому въ настоящее время можно отличить оба рода, заключается въ скульптурѣ, состоящей у репрезентантовъ *Holopella* изъ весьма тонкихъ поперечныхъ струекъ, пересѣкаемыхъ чрезвычайно тонкими спиральными продольными линіями. Этотъ спиральный рисунокъ не всегда сохраненъ, что при отсутствіи апертуры у невполнѣ сохраненныхъ палеозойскихъ формъ, дѣлаетъ весьма затруднительнымъ отнесеніе ихъ къ роду *Holopella* или *Loxonema*.

Эйхвальдомъ описаны изъ нижнедевонскихъ отложеній Урала двѣ формы—*Holopella elegans* и *Holopella elongata*. Относительно первой формы нѣтъ сомнѣнія, что она найдена въ упомянутыхъ отложеніяхъ Богословскаго округа; мѣстонахожденіе же второй формы, относящейся къ роду *Loxonema*, мнѣ кажется сомнительнымъ, и, весьма вѣроятно, что описанная Эйхвальдомъ *Loxonema* (*Hol.*) *elongata* происходитъ изъ болѣе новыхъ горизонтовъ девона.

Holopella elegans Eichwald.

Табл. III, фиг. 17.

1857. *Loxonema elegans* Eichwald. Bull. de la Soc. des Natural. de Moscou, p. 160.
1860. *Holopella elegans* Eichwald. Lethaea Rossica, Vol. I, p. 1634, pl. XLIV, fig. 25.

Въ виду того, что рисунокъ Эйхвальда значительно идеализированъ, я считаю полезнымъ дать новое изображеніе экземпляра, послужившаго ему оригиналомъ. Форма эта состоитъ изъ оборотовъ, медленно возрастающихъ въ своихъ размѣрахъ и весьма мало выпуклыхъ съ ихъ наружной стороны. Поверхность оборотовъ покрыта весьма тонкимъ, но отчетливо сохраненнымъ рисункомъ, состоящимъ изъ тончайшихъ поперечныхъ струекъ, которыя въ пересѣченіи съ такими-же тонкими, но отчетливыми спиральными струйками даютъ весьма нѣжный сѣтчатый рисунокъ.

Hollopella elegans Eichw. найдена на правомъ берегу Богословскаго пруда, въ 4-хъ верстахъ къ сѣверо-востоку отъ Богословскаго завода.

Loxonema Phillips.

Loxonema elongata Eichwald.

Табл. II, фиг. 3.

1860. *Holopella elongata* Eichwald. Lethaea Rossica. Vol. I, p. 1123, pl. XLIII, fig. 9.

Рисунокъ Эйхвальда идеализированъ, и потому я даю вновь изображеніе оригинала, хранящагося въ музеѣ Горнаго Института. Выше нами указаны отличія скульптуры у предста-

вителей *Holopella* и *Loxonema*. На хорошо сохранившейся поверхности оригинала Эйхвальда совершенно отсутствуютъ продольныя спиральныя струйки, характерныя для *Holopella*, поперечные-же знаки наростанія хорошо видны уже простымъ глазомъ.

Порода, въ которой включена *Loxonema elongata*, представляетъ бѣлый известнякъ, отличный отъ известняковъ Богословска и Петропавловска; поэтому я вношу эту форму въ списокъ Богословской фауны подъ сомнѣніемъ, несмотря на лежащій при ней этикетъ «Богословскъ».

Pleurotomaria Defrance.

Pleurotomaria Lindströmi Oehlert (?).

Табл. II, фиг. 1.

1887. *Pleurotomaria* (*Ptychomphalina*) *Lindströmi* Oehlert. Descriptions de quelques éspéces devoniennes Bull. d. l. Soc. d'Etudes Scient. d'Angers, p. 28, pl. VIII, fig. 6 (отдѣльн. оттискъ).

По общему виду быстро растущихъ оборотовъ, изъ которыхъ послѣдній составляетъ почти двѣ трети общей вышины раковины, по рѣзко отграниченной синусовой полоскѣ, по общей формѣ апертуры и по направленію поперечныхъ струекъ на нижней сторонѣ оборотовъ— наша форма вполнѣ сходна съ *Pleurotomaria Lindströmi* Oehlert. Единственнымъ отличіемъ служатъ поперечныя струйки верхней стороны оборотовъ, изгибающіяся на нашемъ экземплярѣ не столь круто въ сторону, обратную апертурѣ, какъ это изображено на рисункахъ Oehlert'a.

Въ виду того, что нашъ экземпляръ сохраненъ хуже цитированной французской формы, на немъ не всюду видна достаточно отчетливо скульптура, и совершенно незамѣтны тѣ продольные штрихи, которые изображены Oehlert'омъ на fig. 6b.

Во Франціи *Pleurotomaria Lindströmi* найдена въ департаментѣ Mayenne въ Saint-Roch (La Baconnière) изъ горизонта, соотвѣтствующаго кобленцскимъ слоямъ Рейна. На Уралѣ описанный мною экземпляръ встрѣченъ Е. С. Федоровымъ въ известнякахъ по р. Тальтіи, у устья Бобровки.

Pleurotomaria kuschvensis n. sp.

Табл. III, фиг. 11.

Маленькая коническая форма, состоящая изъ пяти быстро растущихъ оборотовъ, съ угломъ возрастанія около 60°. Верхняя сторона оборотовъ скошена по направленію къ синусовой полоскѣ, нижняя же сторона ихъ болѣе плоска. Широкая синусовая полоска, располагающаяся у нижняго края верхней скошенной стороны оборотовъ, отграничена двумя весьма тонкими, но отчетливыми, продольными ребрышками и касается шовной линіи. Пупокъ закрытый. Поверхность покрыта весьма тонкими сближенными двоякаго рода струйками, видимыми лишь въ лупу. Однѣ струйки, поперечныя, отъ шва изгибаются нѣсколько назадъ, затѣмъ на синусовой полоскѣ дѣлаютъ болѣе рѣзкій изгибъ назадъ и продолжаются на нижней сторонѣ

оборотовъ, дѣлая изгибъ впередъ. Другія струйки, продольныя, покрываютъ всю верхнюю и нижнюю поверхность оборотовъ, а также синусовую полоску, и въ пересѣченіи съ поперечными струйками даютъ весьма тонкій сѣтчатый рисунокъ.

Описанная *Pleurotomaria kuschvensis* встрѣчена мною по р. Известкѣ, вблизи горы Благодати, въ Кушвинскомъ округѣ. Повидимому, къ этому же виду относится плохо сохраненный экземпляръ, найденный мною по р. Уфѣ, выше Шамагинскаго завода, и обозначенный мною въ описаніи «фауны нижняго девона западнаго склона Урала, стр. 24», какъ *Pleurotomaria sp.*

Pleurotomaria ventricosa Eichwald.

Табл. II, фиг. 2.

1860. *Pleurotomaria ventricosa* Eichwald. Lethaea Rossica. Vol. I, p. 1174, pl. XLIII, fig. 7.

Рисунокъ Эйхвальда въ значительной степени идеализированъ, поэтому считаю нужнымъ дать новое изображеніе оригинала, хранящагося въ музеѣ Горнаго Института.

Экземпляръ этотъ нѣсколько смятъ, почему уголъ возрастанія его не можетъ быть точно опредѣленъ; но во всякомъ случаѣ этотъ уголъ возрастанія у первыхъ 3—4 оборотовъ больше, чѣмъ у послѣдующихъ. Верхняя сторона оборотовъ слегка вогнута, нижняя—выпукла. Синусовая полоска имѣетъ видъ тупого киля, приходящагося почти въ средней части поверхности оборотовъ. Послѣдняя покрыта тонкими поперечными струйками, направляющимися на верхней сторонѣ перпендикулярно къ килевидной полоскѣ, а на нижней дѣлающими слабый изгибъ въ сторону апертуры. Кромѣ того, на нижней сторонѣ оборотовъ сохраняется отчетливый уступъ, соотвѣтствующій направленію шовной линіи.

Оригиналъ не былъ достаточно очищенъ Эйхвальдомъ отъ породы, его включавшей, и поэтому на его рисункѣ не изображена еще часть оборота, слѣдовавшаго за тѣмъ, который онъ считалъ уже послѣднимъ.

Pleurotomaria ventricosa Eichw. найдена въ известнякахъ, подлѣ Нижне-Тагильскаго завода, у Мѣднорудянска.

Pleurotomaria sp.

Табл. II, фиг. 4.

Коническая, низкая форма, съ быстро разрастающимися въ ширину оборотами, съ широкимъ открытымъ пупкомъ. Верхняя часть оборотовъ скошена къ килевидной синусовой полоскѣ, нижняя же ихъ сторона плоско-выпукла. Скульптура сохранилась лишь мѣстами и представляетъ поперечныя струйки, на нижней поверхности оборотовъ дѣлающія изгибъ въ сторону апертуры, а на верхней сторонѣ пересѣченныя спиральными продольными струйками, образующими вмѣстѣ съ первыми сѣтчатый рисунокъ.

Описываемая форма имѣетъ весьма большое сходство съ *Pleurotomaria cirrhosa* Lindström (K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. XIX, № 6, p. 121, pl. XI, fig. 27—29, pl. XII, fig. 1—3), отличаясь отъ нея лишь болѣе широкимъ умбо.

Равнымъ образомъ, описываемая форма имѣетъ большое сходство съ *Pleurotomaria perlata* Hall (Palaeontology of N. Y. Vol. 2, p. 349, pl. 84, fig. 5), отличаясь отъ послѣдней лишь нѣсколько приплющенной формой оборотовъ.

Разсматриваемая *Pleurotomaria sp.* найдена Е. С. Федоровымъ на р. Тальтіи, у устья Бобровки, и А. А. Краснопольскимъ въ д. Елкиной, на Турѣ.

Murchisonia d'Archiac & Verneuil.

Murchisonia Demidoffi Verneuil.

Табл. II, фиг. 5—8.

1840. *Murchisonia cingulata* Buch. Beiträge zur Geogn. von Russland, p. 116.
1845. *Murchisonia cingulata* Verneuil. Paléontologie de la Russie, p. 339, pl. XXII, fig. 7.
1860. *Pleurotomaria cingulata* Eichwald. Lethaea Rossica. Vol. I, p. 1166, pl. XLIII, fig. 2.

Уже Вернейль сомнѣвался въ тождествѣ формы, найденной у Тагильскаго завода, съ *Murchisonia cingulata* Hisinger'a и предлагалъ, въ случаѣ если будетъ доказана эта разница, назвать нашу уральскую форму *Murchisonia Demidoffi*. Lindström, послѣ тщательнаго изученія гостроподъ Готланда, подтвердилъ (Kon. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. Bd. XIX, № 6, p. 127) лишь разницу между уральской и готландской формами, въ чемъ и легко убѣдиться сравненіемъ вновь изображеннаго Линдстремомъ (l. c. pl. XII, fig. 9) оригинала Hisinger'a съ прекрасно исполненнымъ рисункомъ у Вернейля (l. c. pl. XXII, fig. 7), а также съ нашими фигурами 5—8 на таблицѣ II и съ продольнымъ разрѣзомъ на рис. 1.

Гораздо ближе къ разсматриваемой формѣ готландская *Murchisonia obtusangula* Lindström (l. c. p. 128, pl. XII, fig. 7, 11—12), которая съ трудомъ лишь отличима отъ *Murchisonia Demidoffi* нѣсколько болѣе быстрымъ возрастаніемъ оборотовъ въ вышину.

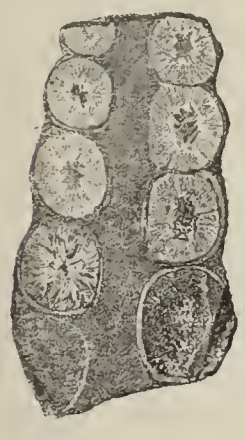


Рис. 1.

Равнымъ образомъ, къ *Murch. Demidoffi* весьма близка *Murch. taunica*, описанная Кайзеромъ изъ рейнскаго таунусъ-кварцита (Neue Beiträge z. Kenntniss der Fauna des rhein. Taunus-Quarzite. Jahrb. d. k. Preus. Geolog. Landesanstalt. 1882. S. 120—121, pl. V, fig. 1). Единственнымъ отличіемъ обѣихъ названныхъ формъ служитъ болѣе сильный изгибъ назадъ знаковъ наростанія у *Murch. Demidoffi*. Кайзеръ обращаетъ еще вниманіе на положеніе синусовой полоски, которая у *Murchisonia Demidoffi* располагается не по срединѣ оборотовъ, какъ у *Murch. taunica*, а нѣсколько приближена къ верхнему ихъ краю. Имѣя обширный матеріалъ, я могу замѣтить, что въ этомъ отношеніи нѣтъ отличія между уральской и рейнской формами.

Murchisonia Demidoffi, изобилующая въ известнякахъ съ *Pentamerus vogulicus* въ окрестностяхъ Нижняго Тагила, встрѣчена также въ известнякахъ того же возраста по Турѣ и въ громадномъ количествѣ найдена Е. С. Федоровымъ по р. Тальтіи, при устьѣ Бобровки.

Murchisonia compressa Lindström.

Табл. IV, фиг. 1—2.

1884. *Murchisonia compressa* Lindström. K. Sv. Vetensk. Ak. Handl. Bd. XIX, № 6, p. 129, pl. XII, fig. 15—19.

Уральскіе экземпляры, описываемые подъ этимъ названіемъ, я ничѣмъ не могу отличить отъ готландскихъ *Murchisonia compressa*. Тоже медленное возрастаніе оборотовъ въ вышину, тоже положеніе слегка вдавленной синусовой полоски и одинаковый характеръ скульптуры наблюдаются какъ на уральскихъ, такъ и на готландскихъ представителяхъ. О медленности возрастанія въ вышину могутъ дать представленіе слѣдующія измѣренія:

Діаметръ оборотовъ.	Вышина.
21 mm.	9,3 mm.
9,4 »	4,0 »
7,8 »	3,3 »
6,4 »	3,0 »

Murchisonia compressa весьма напоминаетъ *Murchisonia Davidsoni* Oehlert (Bul. Soc. d'Etudes Scientifiques d'Angers. 1887, p. 21, pl. VII, fig. 4), но отличается болѣе медленнымъ ростомъ въ вышину и болѣе узкой синусовой полоской.

Murchisonia compressa, которую прежде смѣшивали съ *Murch. cingulata* His., изобилуетъ въ нижнемъ известнякѣ Östergorn'a, а также у Kräklingbo и Ardre, на Готландѣ. На Уралѣ эта форма въ нѣсколькихъ экземплярахъ встрѣчена Е. С. Федоровымъ по р. Тальтіи, у устья Бобровки.

Murchisonia turriformis n. sp.

Табл. II, фиг. 9—11.

Башенковидная форма, съ оборотами весьма медленно растущими въ вышину и относительно быстро въ ширину, оставляя незакрытымъ умбо. Синусовая полоска, отчетливо выраженная, располагается въ нижней части наружной стороны оборотовъ, весьма близко къ шовной линіи, и ограничена двумя рѣзкими, но весьма тонкими спиральными ребрышками. Скульптура ни на одномъ изъ экземпляровъ не сохранилась вполнѣ. Два экземпляра изъ описываемой коллекціи, изъ которыхъ одинъ изображенъ на фиг. 9, представляютъ оригинальный изгибъ

оси раковины, благодаря чему верхняя часть, состоящая изъ семи оборотовъ, отклоняется отъ общей вертикальной линіи. Очевидно, это явленіе индивидуальное, такъ какъ остальные экземпляры подобнаго отклоненія оси не представляютъ.

Изъ формъ русскихъ описанная нами *Murchisonia turriformis* ближе всего напоминаетъ *Murchisonia turricola* Eichw. (Lethaea Rossica, Vol. 1, p. 1166, pl. XLIV, fig. 12) изъ эзельскаго верхняго силура, но послѣдняя имѣетъ меньшій макушечный уголъ и болѣе медленно возрастаетъ въ поперечныхъ размѣрахъ. Другая форма, описанная Вернейлемъ изъ герцинскихъ известняковъ Петропавловскаго ущелья и названная имъ *Cerithium Helmerseni* (Paléontologie de la Russie, p. 342, pl XXII, fig. 4), представляетъ большое сходство съ *Murch. turriformis*. Вернейль въ своемъ описаніи упоминаетъ о плохомъ сохраненіи его оригинала и, очень можетъ быть, что отсутствіе синусовой полоски на этомъ экземплярѣ обусловливается лишь неудовлетворительностью его сохраненія. Въ музеѣ Горнаго Института находится нѣсколько экземпляровъ, весьма плохо сохраненныхъ и происходящихъ изъ Петропавловскаго ущелья, и на одномъ изъ нихъ мнѣ удалось, осторожно счищая поверхность, обнаружить несомнѣнную синусовую полоску, тождественную по виду и положенію съ таковой у *Murchisonia turriformis*. Такимъ образомъ, если въ послѣдствіи будетъ доказано несомнѣнное тождество обѣихъ указанныхъ формъ, то наше названіе должно будетъ замѣнить видовымъ названіемъ *Murch. Helmerseni* Vern.

Изъ формъ иностранныхъ ближе всего нашу форму напоминаетъ *Murchisonia* (*Coelocaulus*) *Barroisi* Oehlert (Soc. Scient. d'Angers, 1887, p. 21, pl. VII, fig. 5) изъ нижняго девона Baconnière, но отличается болѣе широкой синусовой полоской и нѣсколько болѣе быстрымъ возрастаніемъ оборотовъ въ вышину.

Описанная *Murchisonia turriformis* найдена Е. С. Федоровымъ по р. Тальтіи, у устья Бобровки. Плохіе экземпляры той же формы доставлены Грюнвальдтомъ изъ окрестностей Петропавловскаго завода.

Murchisonia stricta n. sp.

Табл. III, фиг. 8.

По общему виду и по сжатымъ въ вертикальномъ направленіи оборотамъ видъ этотъ напоминаетъ *Murchisonia compressa* Lindström (l. c.), отъ которой, однако, легко отличается относительно болѣе широкимъ умбо, почти совершенно плоской наружной и верхней стороной оборотовъ, вслѣдствіе чего сѣченіе послѣднихъ имѣетъ слегка округленную фигуру четырехугольника. Синусовая полоска узенькая и располагается у нижняго края наружной стороны оборотовъ. Поверхность покрыта весьма тонкими, но отчетливо видимыми поперечными знаками нарастанія.

Описанная форма встрѣчена горнымъ инженеромъ Гебауеромъ въ известнякахъ р. Чернушки, между д. Барабановой и Комаровой.

Murchisonia taltiensis n. sp.

Табл. III, фиг. 13—14.

Маленькая форма, имѣющая, какъ по общему виду, размѣрамъ и углу возрастанія, такъ и по наружной скульптурѣ, болѣе всего сходства съ *Murchisonia imbricata* Lindström (K. Sv. Akad. Handl. Bd. XIX, № 6, p. 133, pl. XIII, fig. 7—12). Тѣмъ не менѣе, описываемая *Murchisonia* съ Тальтіи легко отличается отъ готландской по формѣ и положенію синусовой полоски и по деталямъ скульптуры: у *Murchisonia imbricata* синусовая полоска узкая и располагается посрединѣ наружной стороны оборотовъ; у нашей же формы полоска эта относительно широка, ограничена двумя килевидными острыми ребрышками и приближена къ верхнему краю оборотовъ. На поверхности, подобно тому какъ и у готландскаго вида, наблюдаются рѣзкія поперечныя ребрышки, дѣлающія на нижней сторонѣ оборотовъ изгибъ въ сторону, обратную апертурѣ, а выше синусовой полоски изгибающіяся впередъ. Наряду съ вышеописанной формой Е. С. Федоровымъ собраны экземпляры, имѣющіе меньшій макушечный уголъ; во всѣхъ же остальныхъ признакахъ они вполнѣ тождественны съ типичной формой и, очевидно, представляютъ лишь варіететъ, который я обозначаю названіемъ *Murchisonia taltiensis var. acuminata* n. sp. n. var. (табл. III, фиг. 15).

Murchisonia taltiensis встрѣчена Е. С. Федоровымъ въ значительномъ количествѣ по р. Тальтіи, подлѣ Успенскаго пріиска.

Murchisonia sp.

Табл. III, фиг. 12.

Башенковидная форма, съ макушечнымъ угломъ около 18°, состоящая изъ многочисленныхъ оборотовъ угловатаго сѣченія. На наружной сторонѣ оборотовъ, на ихъ наиболѣе выступающей части, ближе къ нижнему шву, располагается синусовая полоска, рѣзко отграниченная двумя продольными, спиральными ребрышками. Какъ выше, такъ и ниже синусовой полоски наблюдаются подобныя же, но менѣе рѣзкія ребрышки, въ числѣ трехъ сверху и по одному снизу.

По общему виду, описываемая форма напоминаетъ *Murchisonia tricincta* d'Arch. & Vern. (Trans. Geol. Soc. 2 Ser. Vol. VI, p. 358, pl. XXXII, fig. 13), но отличается присутствіемъ отчетливыхъ спиральныхъ ребрышекъ надъ синусовой полоской.

Разсматриваемая форма встрѣчена въ известнякахъ Синячихинскаго желѣзнаго рудника.

Murchisonia sp.

Табл. II, фиг. 12.

Маленькая форма, состоящая изъ пяти оборотовъ, быстро разрастающихся въ ширину. Макушечный уголъ около 45°. Боковая сторона оборотовъ округленная, и посрединѣ ея распо-

лагается широкая синусовая полоска, отчетливо отграниченная двумя спиральными ребрышками. Ни на одномъ изъ описываемыхъ мною экземпляровъ не сохранилась отчетливая скульптура, и лишь на одномъ изъ нихъ, изображенномъ на фиг. 12, замѣтны слѣды поперечныхъ и продольныхъ струекъ (на рисункѣ онѣ нѣсколько утрированы, по ошибкѣ художника). Пупокъ закрытый.

Изъ видовъ извѣстныхъ я не могу назвать ни одного, имѣющаго близкое сходство съ описываемой формой. Нѣсколько напоминаетъ нашу форму *Murchisonia Lebesconti* Oehlert (Bull. Soc. d'Angers. 1887, p. 18, pl. VII, fig. 3) изъ нижняго девона Франціи, но легко отличается значительными размѣрами и меньшимъ макушечнымъ угломъ.

Описанная *Murchisonia sp.* встрѣчена Е. С. Федоровымъ въ известнякахъ р. Тальтіи, у устья Бобровки.

Subulites Conrad.

Subulites uralicus Tschern.

Табл. II, фиг. 13.

1889. *Subulites uralicus* Tschernyschew. Общая геологическая карта Россіи. Л. 139, Труды Геол. Ком., Т. III, № 4, стр. 67.

Въ цитированной работѣ мною было только дано названіе *Subulites uralicus*, безъ описанія этой формы.

Боченковидная раковина состоитъ изъ пяти оборотовъ. Уголъ возростанія первыхъ трехъ оборотовъ около 54°, а затѣмъ раковина становится почти цилиндрической. Послѣдній оборотъ быстро растетъ въ вышину и равняется по длинѣ четыремъ предъидущимъ оборотамъ. Узкая апертура вытянута въ длину, у нижняго края закруглена, а у верхняго — пріострена. Наружная апертуральная губа не сохранилась, внутренняя же губа загибается внутрь раковины. Поверхность раковины покрыта тонкими поперечными знаками нарастанія.

По общему виду описываемая форма ближе всего напоминаетъ *Subulites ventricosus* Hall изъ Niagara group Америки и верхняго силура Готланда (Palaeontology of N. Y. Vol. II, p. 347, pl. 83, fig. 7; Lindström. On the Silurian Gastropoda of Gotland, p. 193, pl. XV, fig. 19—21, pl. XVIII, fig. 58—59), но легко отличается бо̀льшей относительной шириной начальныхъ оборотовъ; по сравненію съ готландскими представителями *Subulites ventricosus*, разсматриваемая уральская форма имѣетъ меньшій изгибъ оси завиванія.

Subulites uralicus встрѣченъ въ мраморовидномъ известнякѣ верховьевъ р. Бѣлой, близъ устья р. Тирляна, у мельницы, откуда мною описана обширная фауна (см. фауна нижняго девона западнаго склона Урала). Въ коллекціи Вернейля въ Парижской Горной школѣ хранится экземпляръ этой формы, съ этикетомъ «Нижній Тагилъ (Лая)».

Pteropoda.

Tentaculites Schlotheim.

Tentaculites procerus Maurer.

Табл. X, фиг. 8.

1881. *Tentaculites procerus* Maurer. N. J. Beil. Bd. I, p. 35, pl. II, fig. 19.
1882. *Tentaculites procerus* Novak. Ueber Böhmische, Thüringische, Greifensteiner und Harzer Tentaculiten. Beiträge zur Palaeontologie Oesterreichs-Ungarns. Bd. II, p. 66, pl. XIII, fig. 17—20.

Наша форма вполнѣ тождественна съ видомъ Maurer'а, а именно—съ рисунками и описаніемъ, въ исправленномъ видѣ, Novak'а (l. c.). Характеръ поперечныхъ колецъ, гладкая начальная часть раковины и общая ея форма прекрасно описаны Новакомъ, у котораго указаны также и отличія *Tentaculites procerus* Maur. отъ близкаго къ нему *Tentaculites intermedius* Barr.

Мауреромъ *Tentaculites procerus* описанъ изъ известняковъ Грейфенштейна. На Уралѣ этотъ видъ найденъ Е. С. Федоровымъ по р. Лозьвѣ, ниже устья Вижая.

Lamellibranchiata.

Aviculopecten M'Coy.

Aviculopecten aff. amicus Barrande.

Табл. IV, фиг. 4.

1881. *Aviculopecten amicus* Barrande. Syst. Silur. de la Bohême. Vol. VI, pl. 219, fig. IX.

Въ описываемыхъ коллекціяхъ находится только одна лѣвая створка этой маленькой формы, имѣющей рѣзко отдѣленное отъ остальной раковины переднее ушко и относительно большое заднее ушко, постепенно сливающееся съ остальной раковиной. Макушка къ концу пріострена и заходитъ нѣсколько за замочный край; макушечный уголъ почти прямой. Поверхность раковины покрыта чрезвычайно тонкими, но отчетливо видимыми въ лупу нитевидными радіальными ребрышками, увеличивающимися въ числѣ черезъ появленіе новыхъ ребрышекъ среди первоначальныхъ. Кромѣ того, подъ лупой хорошо видны концентрическіе знаки нарастанія, дающіе въ пересѣченіи съ радіальными ребрышками сѣтчатый рисунокъ.

Изъ всѣхъ извѣстныхъ видовъ описываемой *Aviculopecten* по общей формѣ ближе всего напоминаетъ *Aviculopecten amicus* Barrande. Къ сожалѣнію, оригиналы Барранда (изъ горизонта f_2) плохо сохранены и представляютъ лишь ядра, на которыхъ отчетливо сохранился

только концентрическій рисунокъ, радіальныя же струйки замѣтны лишь на fig. IX (2). Очень можетъ быть, что наша форма тождественна съ цитированной богемской, но невозможность точнаго сравненія заставляетъ меня ограничиться знакомъ *aff*.

На Уралѣ *Aviculopecten aff. amicus* встрѣченъ Е. С. Федоровымъ по р. Ивделю, на устьѣ Тальтіи.

Actinopteria Hall.

Actinopteria sp.

Табл. IV, фиг. 10.

1854. *Avicula sp.* Grünewaldt. Versteinerungen der Silurischen Kalksteine von Bogosslowsk, p. 43.

Уже Грюнвальдтъ указывалъ на находку въ известнякахъ Петропавловскаго ущелья отпечатка *Avicula* (l. c.), который онъ не считалъ возможнымъ точнѣе опредѣлить. Ближе всего этотъ экземпляръ (изображеніе мы даемъ на указанной фигурѣ) напоминаетъ *Actinopteria intermedia* Oehlert (Mémoires de la Société Géol. de France. 3 Ser. T. II, p. 21, pl. III, fig. 1) изъ нижняго девона Западной Франціи, но отличается менѣе скошенной формой. Вѣроятно, описываемая форма представляетъ новый видъ, но, въ виду неполноты матеріала, я не рѣшаюсь дать ей новое названіе.

Mytilarca Hall.

Mytilarca turjensis n. sp.

Таб. IV, фиг. 12.

1854. *Mytilus sp.* Grünewaldt. Verstein. der Silur. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 43.

Маленькая форма, трехугольнаго очертанія, съ прямымъ переднимъ краемъ; задній и епанчевый край сливаются, образуя правильный изгибъ отъ макушки до передняго края. Средняя часть раковины весьма приподнята и круто спускается къ переднему краю, къ заднему же и епанчевому краямъ она полого спускается, подобно тому какъ и у другихъ представителей рода *Mytilarca*. Поверхность покрыта весьма тонкими знаками нарастанія, изгибающимися согласно краямъ раковины.

Форма эта весьма напоминаетъ *Mytilarca uncinata* Eichw. (Lethaea Rossica. Vol. I, p. 981, pl. XXXVIII, fig. 7), отличаясь отъ нея совершенно прямой неизогнутой макушкой, а также правильнымъ изгибомъ задней части раковины.

Описываемый экземпляръ найденъ Грюнвальдтомъ въ красныхъ известнякахъ Богословскаго завода, совмѣстно съ многочисленными брахіоподами, описанными ниже. Эйхвальдъ указываетъ, что и *Mytilarca uncinata* найдена тоже въ Богословскѣ, но, вѣроятно, она происходитъ изъ болѣе высокихъ горизонтовъ девона.

Schizodus King.

Schizodus (?) uralicus n. sp.

Таб. IV, фиг. 11.

Въ коллекціи Е. С. Федорова находится только одинъ экземпляръ этой формы, представляющій ядро, съ отчетливо выраженной макушкой, нѣсколько отогнутой въ сторону задняго края. Отъ макушки къ углу соединенія задняго и спинчеваго краевъ тянется рѣзкій уступъ, отдѣляющій въ задней части раковины трехугольное плоское поле. На нашемъ ядрѣ отчетливо сохранилось впечатлѣніе задней мышцы, имѣющей вытянутую форму; впечатлѣніе же передней мышцы недостаточно ясно.

Въ виду того, что на нашемъ экземплярѣ невидно замка, родовое его опредѣленіе должно считать условнымъ. Изъ нижняго девона Гарца Кайзеръ описалъ *Pseudaxinus viraginis* (Die Fauna der ältesten Devon-Ablag. des Harzes, p. 130, pl. XX, fig. 1), относительно которыхъ онъ тоже колебался, къ какому роду ихъ должно отнести. Присутствіе слабовыраженныхъ валиковъ, ограничивающихъ мышечныя впечатлѣнія экземпляровъ съ Гарца, указываетъ, по Кайзеру, на ближайшее ихъ родство съ *Myophoria*, а зачаточное лишь развитіе замка сближаетъ ихъ съ тѣми лишенными замка *Myophoria*, для которыхъ Salter предложилъ родовое названіе *Pseudaxinus*. Какъ видно изъ описанія нашей уральской формы, на ней не замѣчается валиковъ, ограничивающихъ мышцы, общій же видъ ихъ весьма напоминаетъ нѣкоторыхъ представителей рода *Schizodus* изъ каменноугольныхъ и пермскихъ отложеній. Во всякомъ случаѣ, до болѣе полнаго матеріала родовое опредѣленіе нашей формы должно остаться подъ знакомъ вопроса.

Schizodus (?) *uralicus* встрѣченъ Е. С. Федоровымъ въ черныхъ известнякахъ по р. Лозьвѣ, ниже устья Вижая.

Conocardium Bronn.

Conocardium bohemicum Barrande.

Таб. IV, фиг. 7—8.

1881. *Conocardium bohemicum* Barrande. Syst. Silur. de Bohême. Vol VI, pl. 196.
1885. *Conocardium bohemicum* (?) Tschernyschew. Фауна нижняго девона западн. склона Урала, стр. 26, таб. V, фиг. 46.

Въ своей первой работѣ о нижнедевонской фаунѣ Урала я не рѣшался, по недостатку матеріала, точно идентифицировать уральскія формы съ цитированнымъ видомъ Барранда. Болѣе удовлетворительный матеріалъ указываетъ на полное тождество нашихъ уральскихъ формъ съ рисунками Барранда, а также съ прекрасно сохраненными экземплярами изъ Konieprus, хранящимися въ музеѣ Горнаго Института.

Conocardium bohemicum со всѣми своими варіететами сосредоточенъ въ Богеміи въ горизонтѣ f_2 Барранда. Два варіетета *Conocardium bohemicum (var. longula* и *depressa)* описаны Ch. Barrois изъ нижнедевонскихъ отложеній Erbray (Faune du calcaire d'Erbray, p. 156—158). На Уралѣ онъ извѣстенъ изъ нижнедевонскихъ известняковъ р. Уфы (Южный Уралъ) и съ р. Тосемьи, у избы Ѳаддѣева (Сѣверный Уралъ), откуда экземпляры *Conocardium bohemicum* доставлены Е. С. Федоровымъ.

Goniophora Phillips.

Goniophora (?) dorsata Eichwald.

Таб. IV, фиг. 9.

1860. *Cypricardia dorsata* Eichwald. Lethaea Rossica. Vol. I, p. 1014, pl. XXXVIII, fig. 24 (male!).

Въ виду того, что рисунокъ Эйхвальда исполненъ неудовлетворительно, и самый оригиналъ былъ плохо очищенъ отъ породы, я считаю необходимымъ изобразить его вновь. Хотя мы и не наблюдаемъ на описываемомъ экземплярѣ его внутреннихъ признаковъ, но общій характеръ раковины, положеніе ея макушекъ и идущіе отъ нихъ къ углу соединенія епанчеваго и задняго краевъ отчетливые кили, широкое ланцетовидное поле, отграниченное этими килями, и прямой замочный край, болѣе короткій, чѣмъ общая ширина раковины,— ближе всего напоминаютъ представителей рода *Goniophora* Phillips'a, въ томъ значеніи, которое было ему дано Hall'емъ (Palaeontology of New York, Vol. V, Part I. Lamellibranchiata, p. XXIII, XXIV).

Рис. 2.

На сохраненной раковинѣ описываемой формы весьма слабо замѣтна вдавленность, идущая отъ макушки къ епанчевому краю, но на ядрахъ эта вдавленность выражена весьма отчетливо, какъ это видно на ядрѣ (рис. 2) лѣвой створки того же экземпляра, который изображенъ на таблицѣ IV, фиг. 9. Къ сожалѣнію, не удалось препарировать мускульныхъ впечатлѣній, и потому родовое опредѣленіе я даю описываемому виду лишь условно.

Описанный экземпляръ найденъ на берегу Богословскаго пруда, въ 4-хъ верстахъ къ сѣверо-востоку отъ завода.

Allorisma King.

Allorisma uralica n. sp.

Таб. IV, фиг. 5—6.

Равностворчатая форма, сильно вытянутая въ ширину, слегка зіяющая въ задней части. Отъ макушки къ переднему краю и къ углу соединенія епанчеваго и задняго краевъ тянутся отчетливо выраженные килевидные изгибы, ограничивающіе въ передней части глубокую луночку, а въ задней—довольно широкое ланцетовидное поле, причемъ въ средней части послѣдняго располагается узкая вдавленная ланцетовидная площадка, среди которой и помѣщалась наружная связка. Кромѣ того, отъ обѣихъ макушекъ въ передней части раковины тянутся продольныя вдавленности, направляющіяся къ епанчевому краю. Поверхность створокъ покрыта грубыми концентрическими знаками нарастанія, подъ лупой же отчетливо видна болѣе тонкая скульптура, состоящая изъ тончайшихъ концентрическихъ струекъ, покрывающихъ грубые концентрическіе знаки, и изъ мелкихъ бугорочковъ, располагающихся въ концентрическіе ряды, сообразно знакамъ нарастанія.

Изъ формъ извѣстныхъ *Allorisma uralica* ближе всего сходна съ *Allorisma elegans* King (Permian fossils, p. 198, pl. XVI, fig. 3—5) изъ пермскихъ отложеній Западной Европы и Россіи, но отличается относительно бо̀льшими размѣрами въ ширину, а также болѣе грубыми концентрическими складками, украшенными тончайшими концентрическими струйками.

Allorisma uralica найдена въ изобиліи Е. С. Федоровымъ по р. Тальтіи, на устьѣ Бобровки.

Brachiopoda.

Merista Suess.

Merista tectiformis n. sp.

Табл. VII, фиг. 3—4.

Продольно вытянутая форма, съ почти параллельными боковыми краями. Брюшная створка совершенно плоская, и, приблизительно, отъ средины ея къ лобному краю тянется плоская вдавленность, высоко приподнимающая этотъ край раковины. Спинная створка сильно вздернута въ средней части и напоминаетъ двускатную крышу. Макушка брюшной створки короткая и быстро съуживается къ концу. Поверхность покрыта весьма тонкими концентрическими знаками нарастанія.

По общему виду описываемая форма весьма напоминаетъ *Merista prunum* Dalm., но легко отличается совершенно плоской брюшной створкой, на всемъ ея протяженіи.

Merista tectiformis встрѣчена А. М. Зайцевымъ по дорогѣ изъ Павды въ Богословскій заводъ, въ выработкѣ известняка у Гусевскаго зимовья, и А. А. Краснопольскимъ на р. Турѣ, въ 1 верстѣ отъ д. Елкиной.

Merista passer Barrande.

Табл. VII, фиг. 1, 2.

1847. *Terebratula passer* Barrande. Ueber die Brach. der Silur. Schicht. von Böhmen. I, p. 25, pl. XVI, fig. 2.
1879. *Merista passer* Barrande. Système silur. de Bohême. Vol. V, pl. 12 (I), pl. 14 (I), pl. 94 (III), pl. 135 (II), pl. 142 (IX, X).

Баррандъ описываетъ три видоизмѣненія этой формы, отличающіяся различными отношеніями длины къ ширинѣ: между поперечно-вытянутыми стоятъ формы, у которыхъ длина лишь нѣсколько превышаетъ ширину. Экземпляры съ Урала относятся, по преимуществу, къ среднему типу Барранда, т. е. къ такому, у котораго ширина лишь нѣсколько меньше длины. На нихъ видны концентрическіе знаки нарастанія, которые, по словамъ Барранда, онъ наблюдалъ также и на всѣхъ богемскихъ представителяхъ *Merista passer*.

Въ Богеміи *Mer. passer* проходитъ отъ горизонта e_1 до g_1. На Уралѣ эта форма встрѣчена мною по р. Казанкѣ (Известкѣ), на юго-востокъ отъ Благодати.

Meristella Hall.

Meristella Tschernyschewi Karpinsky.

Таб. VII, фиг. 13, 14, 15.

Meristella Tschernyschewi Karpinsky. Музей Горнаго Института.

Раковина вытянута въ продольномъ направленіи, съ округленными боковыми краями, сливающимися постепенно съ лобнымъ краемъ. Обѣ створки почти одинаково выпуклы, и наибольшая толщина соотвѣтствуетъ первой половинѣ длины. Слегка лишь изогнутая макушка брюшной створки высоко приподнята надъ замочнымъ краемъ и къ концу пріострена. Какъ на брюшной, такъ и на спинной створкѣ наблюдаются посрединѣ слабо выраженныя продольныя возвышенія, болѣе отчетливо замѣтныя вблизи лобнаго края. Послѣдній, въ мѣстѣ соприкосновенія обоихъ возвышеній, вытянутъ нѣсколько впередъ, образуя какъ бы плоскій придатокъ. Поверхность обѣихъ створокъ покрыта концентрическими знаками нарастанія, изгибающимися у лобнаго края, сообразно его выступу. Кромѣ того, на поверхности раковины видны радіальныя тончайшія ребрышки, болѣе отчетливо замѣтныя на потертыхъ экземплярахъ и ядрахъ.

Внутри брюшной створки обнаруживаются расходящіяся зубныя пластины, а въ спинной— развитая septum, равная почти половинѣ длины раковины, и коническія спирали, съ вершинами, обращенными къ бокамъ раковины.

Присутствіе возвышеній на обѣихъ створкахъ и своеобразный выступъ у лобнаго края, а также характеръ весьма вытянутой пріостренной макушки, отличаютъ описываемую форму отъ всѣхъ извѣстныхъ представителей рода *Meristella*.

Meristella Tschernyschewi встрѣчена въ изобиліи въ известнякахъ р. Синячихи, выше Верхне-Синячихинскаго завода, въ 6-ти верстахъ отъ него, въ выработкѣ Ключевскаго рудника.

Meristella transuralica n. sp.

Табл. VII, фиг. 9, 10, 11, 12.

Раковина пятиугольнаго очертанія, наибольшая ширина которой соотвѣтствуетъ передней ея трети. Обѣ створки одинаково выпуклы; макушка брюшной створки высоко вздернута надъ замочнымъ краемъ и оттянута въ видѣ остроконечнаго клюва, обнаруживая большое трехугольное отверстіе. Посрединѣ обѣихъ створокъ, отъ макушекъ до лобнаго края тянется линейная, но отчетливая, борозда. По расположенію мышцъ, зубнымъ и замочнымъ пластинамъ, а также по спиральнымъ поддержкамъ, наша форма несомнѣнно относится къ роду *Meristella*. Поверхность обѣихъ створокъ покрыта концентрическими знаками нарастанія и радіальными струйками, болѣе отчетливо видимыми на ядрахъ.

Изъ западно-европейскихъ формъ *Meristella recta* Barrois (Faune d'Erbray, p. 106, pl. VI, fig. 6) ближе всего напоминаетъ описываемую *Mer. transuralica*, какъ по почти прямому смычному краю створокъ, такъ и по присутствію продольныхъ бороздъ на обѣихъ створкахъ; но легко отличается болѣе короткой и загнутой макушкой. Изъ формъ американскихъ я не могу указать ни одной, близко стоящей къ нашему виду.

Meristella transuralica встрѣчена въ изобиліи въ известнякахъ р. Синячихи, выше Верхне-Синячихинскаго завода, въ Ключевскомъ рудникѣ.

Meristella turjensis Grünewaldt.

Табл. VII, фиг. 5, 6, 7, 8.

1854. *Terebratula turjensis* Grünewaldt. Verst. d. Silur. Kalkst. v. Bogosslowsk, p. 23, pl. II, fig. 8 a—d.

Неполнота описанія и неудовлетворительность рисунковъ Грюнвальдта заставляютъ меня вкратцѣ повторить діагнозъ *Meristella turjensis*.

Поперечно-вытянутая форма, причемъ наибольшая ширина соотвѣтствуетъ почти срединѣ длины (ближе къ макушкѣ). Обѣ створки почти одинаково выпуклы (брюшная нѣсколько больше). Поверхность ихъ гладкая, и лишь въ лупу видны концентрическіе знаки нарастанія. На ядрахъ мѣстами замѣтны весьма слабо выраженныя радіальныя ребрышки. Макушка брюшной створки ограничена по сторонамъ рѣзкими изгибами, и по бокамъ ея, у замочнаго края,

наблюдаются маленькія плоскія ланцетовидныя поля. Подъ макушкой брюшной створки видно отчетливое, довольно широкое трехугольное отверстіе. Приблизительно, отъ средины брюшной створки начинается плоскій синусъ, слабо приподнимающій лобный край раковины и представляющій посрединѣ линейную борозду. Макушка спинной створки тупая и слабо выраженная. Посрединѣ этой створки нѣтъ замѣтнаго возвышенія, соотвѣтствующаго синусу брюшной створки. Препарированіе обнаружило въ брюшной створкѣ идущія отъ макушки расходящіяся зубныя пластины, а въ спинной—отчетливо выраженную septum.

Въ цитированномъ сочиненіи Грюнвальдта описываемая форма значится подъ двумя названіями: *Meristella* (*Terebratula*) *turjensis* (стр. 23, 49) и *Mer.* (*Terebratula*) *septentrionalis* (стр. 10, 46). Подъ этими же двумя названіями значатся и оригиналы Грюнвальдта, хранящіеся въ музеѣ Горнаго Института. Изъ этихъ двухъ названій мы удерживаемъ *Meristella turjensis*, такъ какъ подъ этимъ названіемъ данъ діагнозъ и рисунки описываемой формы.

Въ работѣ о фаунѣ Erbray Ch. Barrois описываетъ[1]) новый видъ — *Meristella lata*, который имѣетъ весьма большое сходство съ *Merist. turjensis* Grünew. Весьма возможно, что названная французская и наша русская форма тождественны.

Грюнвальдтъ описалъ *Meristella turjensis* изъ ущелья, близъ Петропавловска, и изъ Богословска. Е. С. Федоровымъ эта форма доставлена съ р. Ивделя, на устьѣ Тальтіи, и съ Мал. Тосемьи.

Meristella Ceres Barrande.

Табл. IV, фиг. 13—14.

1847. *Terebratula Ceres* Barrande. Silur Brach. aus Böhmen, p. 39, pl. XVI, fig. 5.
1879. *Meristella Ceres* Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. 15 (III).

Описываемый видъ легко отличается отъ всѣхъ извѣстныхъ представителей рода *Meristella* по сильному развитію синуса, высоко приподнимающаго лобный край раковины, и по соотвѣтственно высоко приподнятой средней части спинной створки, круто спускающейся къ бокамъ раковины. Почти отъ самой макушки брюшной створки, посрединѣ синуса, тянется отчетливо выраженная продольная борозда. По общему виду, по скульптурѣ и по остальнымъ признакамъ уральскіе экземпляры вполнѣ сходны съ богемскими, подробное описаніе и рисунки которыхъ даны Баррандомъ въ указанныхъ сочиненіяхъ.

Meristella Ceres принадлежитъ къ числу богемскихъ формъ, отличающихся малымъ вертикальнымъ распространеніемъ, и ограничивается только горизонтомъ f_2. Тѣмъ интереснѣе находка той же формы на Уралѣ, по дорогѣ изъ Павды въ Богословскій заводъ, въ 1 верстѣ отъ Гусевскаго зимовья, откуда она была доставлена въ числѣ нѣсколькихъ экземпляровъ А. М. Зайцевымъ.

---

[1]) Faune du calcaire d'Erbray. Lille. 1889, p. 108, pl. VI, fig. 7.

Meristella (Meristina) nitida Hall (?).

Табл. IV, фиг. 15—16.

1843. *Atrypa nitida* Hall. Geol. Rep. 4-th Distr. N. Y.; Tables of organic Remains of Niagara group, № 14, fig. 5.
1852. *Atrypa nitida* Hall. Palaeontology of N. Y. Vol. II, p. 268, pl. LV, fig. 1.
1889. *Meristina nitida* Miller. North American Geology and Palaeontology, p. 354.

По общему виду форма эта весьма напоминаетъ *Dielasma sacculus* Mart., отъ которой легко отличается сплошнымъ волокнистымъ строеніемъ раковины. На обѣихъ створкахъ наблюдаются линейные синусы, вслѣдствіе чего лобный край представляетъ слегка замѣтную выемку. Поверхность покрыта весьма тонкими концентрическими знаками нарастанія, среди которыхъ мѣстами наблюдаются болѣе грубые черепитчатые концентрическіе знаки.

У меня находятся только два экземпляра описываемой формы, которые я не могу отличить отъ цитированныхъ рисунковъ Hall'я. Отъ весьма близкой богемской *Meristella ypsolon* Barr. [1]) наши представители отличаются болѣе пологимъ спускомъ обѣихъ створокъ къ боковымъ краямъ, вслѣдствіе чего эти послѣдніе представляются болѣе обостренными.

Meristella nitida представляетъ весьма распространенную форму въ Niagara group штата Нью-Іоркъ и въ верхнемъ силурѣ Готланда.

На Уралѣ описанные экземпляры встрѣчены Е. С. Федоровымъ на р. Тальтіи, ниже устья Бобровки.

Spirifer Sowerby.

Spirifer robustus Barrande.

Табл. VI, фиг. 1—4.

1847. *Spirifer robustus* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 10, pl. XV, fig. 1.
1879. *Spirifer robustus* Barrande. Syst. Silur. d. Bohême, Vol. V, pl. 5 (1—4), pl. 124.
1889. *Spirifer robustus* Barrois. Faune du calcaire d'Erbray, p. 140, pl. IX, fig. 6.

Вздутая форма, наибольшая ширина которой соотвѣтствуетъ срединѣ спинной створки. Отъ макушки сильно вздернутой брюшной створки тянется къ лобному краю постепенно расширяющійся синусъ, рѣзко отграниченный отъ боковъ раковины; на ядрахъ синусъ отдѣляется еще рѣзче двумя продольными линейными бороздами. Макушка описываемой створки толстая, и подъ ней помѣщается трехугольная area, ширина которой составляетъ около половины общей ширины раковины.

Среди описываемаго мною матеріала находятся всѣ переходы отъ формъ, у которыхъ макушка слабо загнута, къ такимъ, у которыхъ макушка и area сильно загнуты, какъ у типич-

---

[1]) Syst. Silur. de Bohême. Vol. V, pl. 16, 114 (III), 136 (V, VI).

ныхъ богемскихъ представителей. Спинная створка эллиптическаго очертанія и значительно менѣе выпукла, чѣмъ брюшная. Отъ самой макушки малой створки тянется къ лобному краю рѣзко отграниченное отъ боковъ раковины плоское возвышеніе, соотвѣтствующее синусу брюшной створки, причемъ послѣдній рѣзко приподнимаетъ лобный край въ видѣ буквы П.

Поверхность обѣихъ створокъ покрыта отчетливыми концентрическими знаками нарастанія.

Внутри брюшной створки обнаружены (фиг. 2) расходящіяся и сильно развитыя зубныя пластины. Поверхность ихъ покрыта серпообразными знаками нарастанія, на подобіе того, какъ это наблюдается у пентамеровъ. Такой же серпообразный рисунокъ наблюдается на замочныхъ пластинахъ спинной створки (фиг. 2).

Описанные уральскіе экземпляры отличаются отъ богемскихъ *Spirifer robustus* только тѣмъ, что у первыхъ макушка менѣе загнута. Впрочемъ, судя по коллекціямъ музея Горнаго Института, и у богемскихъ формъ макушка не всегда сильно загнута и нерѣдко по общему характеру напоминаетъ макушечную часть *Spirifer falco* Barr. [1]). Отъ этой послѣдней формы какъ уральскіе, такъ и богемскіе *Spirifer robustus* легко отличаются менѣе широкой area, которая у *Sp. falco* лишь нѣсколько уступаетъ наибольшей ширинѣ раковины, приходящейся вблизи замочнаго края.

Spirifer robustus характеренъ въ Богеміи исключительно для горизонта f_2. На Уралѣ многочисленные экземпляры того же вида найдены А. М. Зайцевымъ по дорогѣ изъ Павды въ Богословскій заводъ, въ 1 верстѣ отъ Гусевскаго зимовья, и Е. С. Федоровымъ на р. Тальтіи, ниже устья Бобровки.

Spirifer orbitatus Barrande.

Табл. V, фиг. 7—8.

1879. *Spirifer orbitatus* Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. 4 (fig. 1—4), pl. 125 (fig. II).

Видъ этотъ напоминаетъ *Sp. indifferens* Barr. (см. ниже), отличаясь, однако, отъ послѣдняго рѣзко отграниченнымъ синусомъ брюшной и возвышеніемъ спинной створки, а также сильно вздутой макушкой брюшной створки. Отъ *Sp. superstes* Barr. [2]) наша форма отличается тѣмъ, что лобный край у ней короче, вслѣдствіе чего получается иное очертаніе спинной створки, приближающееся къ трехугольнику. Описанный нами ниже (стр. 52) *Spirifer kuschvensis* легко отличается отъ *Sp. orbitatus* менѣе вздернутой макушкой брюшной створки, болѣе плоской спинной створкой, растянутой въ поперечномъ направленіи общей формой, а также весьма характерной скульптурой, состоящей изъ пересѣкающихся продольныхъ и поперечныхъ тончайшихъ струекъ.

---

[1]) Ср. Barrande. Syst. Silur. de Bohême. Vol. V, pl. 8, fig. 16—22.
[2]) J. Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. 1, 123, 125.

Въ Богеміи *Spirifer orbitatus* проходитъ изъ горизонта e_2 до f_2. На Уралѣ онъ встрѣченъ Е. С. Федоровымъ въ известнякахъ по Ивделю, на устьѣ Тальтіи, и по Мал. Тосемьѣ, при впаденіи въ нее р. Пѣса-Сасъ.

Spirifer indifferens Barrande.

Табл. V, фиг. 17.

1847. *Spirifer indifferens* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 7, pl. XVI, fig. 3.
1854. *Spirifer indifferens* Grünewaldt. Verst. der Silur. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 37, pl. VII, fig. 25 f—h (exclus. cet.).
1879. *Spirifer indifferens* Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. 3, fig. 4—7.

Уральскіе представители *Spir. indifferens* вполнѣ сходны съ богемскими. На изображенномъ у насъ экземплярѣ, на боковыхъ частяхъ брюшной створки, чуть замѣтны широкія продольныя складки, появленіе которыхъ въ болѣе рѣзкой и отчетливой формѣ характеризуетъ *Sp. indifferens var. transiens* Barr. Какъ я уже имѣлъ случай замѣтить [1]), формы, описанныя Грюнвальдтомъ за *Spirifer indifferens* Barr., большею частью относятся къ *Sp. cicer* Eichw., изъ известняковъ Гериховскаго рудника.

Spirifer indifferens характеренъ для горизонта f_2 Богеміи. На Уралѣ эта форма встрѣчена въ герцинскихъ известнякахъ Богословска, на р. Талицѣ (въ сѣверномъ Уралѣ) и въ Бушуевскомъ пріискѣ, на р. Выѣ, близъ д. Елкиной.

Spirifer indifferens var. transiens Barrande.

Табл. V, фиг. 3—6, 16.

1879. *Spirifer indifferens var. transiens* Barrande. Syst. Silur. de Bohême, pl. 3 (fig. 8—10).

Брюшная створка выпуклѣе спинной. Отъ макушки большой створки тянется къ лобному краю постепенно расширяющійся синусъ, не рѣзко отграниченный отъ боковъ раковины. Соотвѣтствующее возвышеніе спинной створки замѣтно только на передней части раковины и вблизи лобнаго края отграничено отъ боковъ раковины болѣе или менѣе отчетливыми бороздами. На бокахъ обѣихъ створокъ, по сторонамъ синуса и возвышенія наблюдаются отъ 3-хъ до 4-хъ весьма пологихъ и округленныхъ складочекъ, теряющихся по направленію къ макушкѣ.

Наши экземпляры *Spirifer indifferens var. transiens* неотличимы отъ соотвѣтствующихъ формъ, описанныхъ изъ горизонта f_2 Богеміи. Подобно тому какъ и въ Богеміи на Уралѣ, совмѣстно съ формами, изображенными на фиг. 3—6, встрѣчаются экземпляры (фиг. 16), у которыхъ складчатость на бокахъ раковины чуть замѣтна, но возвышеніе болѣе рѣзко отграничено, чѣмъ у типичныхъ *Spirifer indifferens* Barr., и которые, по указаннымъ признакамъ, стоятъ между типичными *Spir. indifferens* и *Spir. indifferens var. transiens*.

---

[1]) Ѳ. Чернышевъ. Фауна нижняго девона Западн. склона Урала, стр. 36.

Описанные нами экземпляры встрѣчены Е. С. Федоровымъ, вмѣстѣ съ *Spir. indifferens*, въ известнякахъ Ивделя, на устьѣ Тальтіи.

Spirifer infirmus Barrande.

Табл. VI, фиг. 13—14.

1879. *Spirifer infirmus* Barrande. Syst. Silur. de Bohême, Vol. V, pl. 3, fig. 11—14.

Брюшистая раковина, створки которой сходятся въ рѣжущіе лобный и боковые края. Длина замочнаго края около $^2/_3$ наибольшей ширины раковины; боковые края представляютъ правильный изгибъ и сходятся съ замочнымъ краемъ подъ тупымъ угломъ. Отъ тонкой клювовидной макушки брюшной створки начинается быстро расширяющійся къ лобному краю sinus, языкообразно приподнимающій этотъ край въ сторону малой створки. Sinus рѣзко отграниченъ отъ боковъ раковины двумя округленными складками, за которыми, на бокахъ брюшной створки наблюдается по одной хорошо выраженной и одной мало замѣтной складочкѣ, сглаживающихся по направленію къ макушкѣ. Подъ макушкой брюшной створки располагается изогнутая, рѣзко отграниченная area. Синусу брюшной створки соотвѣтствуетъ на малой створкѣ продольное возвышеніе, начинающееся отъ макушки и отдѣленное отчетливыми бороздами отъ боковъ раковины. Посторонамъ возвышенія на бокахъ раковины видны одна или двѣ складочки, теряющіяся къ замочному краю. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ сохранилась раковина, можно наблюдать тончайшія радіальныя ребрышки, пересѣченныя концентрическими знаками наростанія.

По общему характеру складчатости, формѣ синуса и возвышенія, а также по указанной скульптурѣ, наши уральскіе экземпляры представляютъ полнѣйшее тождество съ *Spirifer infirmus* Barr., изъ горизонта f_2 Богеміи. Описанные мною экземпляры найдены въ известнякахъ Ивделя, на устьѣ Тальтіи, вмѣстѣ съ двумя вышеописанными формами.

Spirifer pentameriformis n. sp.

Таб. VI. фиг. 5—9.

Молодые экземпляры этой формы напоминаютъ *Spirifer indifferens* Barr., но легко отличаются отъ богемскихъ представителей характеромъ синуса, имѣющаго видъ чуть замѣтной широкой борозды, тянущейся отъ макушки къ лобному краю. Возвышенія спинной створки у описываемой формы совершенно нѣтъ. Макушка брюшной створки *Spir. pentameriformis* толще, чѣмъ у соотвѣтствующихъ по возрасту *Spir. indifferens* Barr., и съ возрастомъ представители нашего вида становятся шарообразными, пентамеровидными. Поверхность обѣихъ створокъ покрыта весьма тонкимъ, но чрезвычайно отчетливымъ концентрическимъ рисункомъ, на подобіе того, какъ у *Spir. concentricus* Schnur.

Молодые экземпляры *Spir. pentameriformis* весьма напоминаютъ *Spir. modestus* Hall (Palaeontology of N. Y. Vol. III, p. 203, pl XXVIII, fig. 1), отличаясь отсутствіемъ синуса и возвышенія; взрослые же представители нашего вида настолько уклоняются отъ всѣхъ извѣстныхъ спириферовъ, что нельзя указать ни одной сходной съ ними формы.

Spirifer pentameriformis встрѣченъ мною въ известнякахъ Кушвинской дачи, въ окрестностяхъ Благодати, въ ломкахъ р. Ближней Известки.

Spirifer kuschvensis n. sp.

Табл. VI, фиг. 11—12.

Маленькая поперечно-вытянутая форма, наибольшая ширина которой вблизи замочнаго края. Брюшная створка выпуклая, полушаровидная, спинная же слегка лишь выпукла. Отъ макушки большой створки, по направленію къ лобному краю тянется узкій синусъ, у молодыхъ экземпляровъ неясный, у взрослыхъ же довольно отчетливо отграниченный отъ боковъ раковины. Отъ макушки спинной створки къ лобному краю проходитъ плоское возвышеніе, ясно отдѣленное отъ боковъ раковины двумя продольными бороздами. Поверхность обѣихъ створокъ покрыта тончайшимъ хорошо видимымъ въ луну рисункомъ, состоящимъ изъ пересѣкающихся радіальныхъ и концентрическихъ струекъ.

По общему виду *Sp. kuschvensis* близко напоминаетъ *Sp. modestus* Hall (l. c. p. 203, pl. XXVIII, fig. 1), отъ котораго, однако, отличается болѣе широкой макушкой брюшной створки, болѣе значительной шириной у замочнаго края и болѣе обостренными углами соединенія замочнаго и боковыхъ краевъ раковины. Болѣе отдаленное сходство имѣетъ *Spir. kuschvensis* съ *Spir. orbitatus* Barr., легко отличаясь почти плоской спинной створкой, а также менѣе вздернутой макушкой брюшной створки.

Описанная нами форма встрѣчена въ изобиліи въ известнякахъ Ближней Известки, на востокъ отъ горы Благодати.

Spirifer piper Eichwald.

Табл. VI, фиг. 10, таб. X, фиг. 9.

1860. *Spirifer piper* Eichwald. Lethaea Rossica. Vol. I, p. 698, pl. XXXIV, fig. 16 (male!).

Совмѣстно съ многочисленными экземплярами предъидущей формы мною былъ найденъ весьма изящно сохраненный представитель, вполнѣ тождественный съ экземпляромъ изъ Богословска, описаннымъ Эйхвальдомъ подъ названіемъ *Spirifer piper* [1]).

По общему виду, характеру макушекъ и area, по относительнымъ размѣрамъ раковины и скульптурѣ эта форма не отличима отъ *Spir. kuschvensis*. Существеннымъ признакомъ,

---

[1]) Рисунокъ *Spirifer piper*, данный Эйхвальдомъ, весьма плохъ и совершенно не соотвѣтствуетъ оригиналу. Введенный въ заблужденіе этимъ рисункомъ и неточнымъ описаніемъ въ Lethaea Rossica, я считалъ форму, найденную мною по р. Известкѣ, за новый видъ, который назвалъ *Spirifer pseudokuschvensis*. Въ настоящее время, послѣ непосредственнаго сравненія этой формы съ оригиналомъ Эйхвальда, я убѣдился въ полномъ ихъ тождествѣ.

по которому могутъ быть отличены *Spir. kuschvensis* и *Spir. piper*, служитъ синусъ брюшной створки и возвышеніе малой створки. Синусъ у *Spir. kuschvensis*, при одинаковыхъ размѣрахъ раковины, уже, чѣмъ у *Spir. piper*, и въ синусѣ у послѣдняго наблюдается по двѣ нерѣзкія, впрочемъ, складочки. Возвышеніе спинной створки болѣе вздернуто и отграничено отъ боковъ раковины болѣе глубокими вдавленностями, чѣмъ у *Spir. kuschvensis*, и посрединѣ этого возвышенія, невдалекѣ отъ макушки, начинается постепенно углубляющаяся борозда, раздѣляющая возвышеніе *Spir. piper* на двѣ отчетливыя складки, приходящіяся противъ слабо выраженныхъ складочекъ въ синусѣ. Кромѣ того, у *Spir. piper* на спинной створкѣ замѣтны весьма слабо выраженныя округленныя складочки, теряющіяся по направленію къ макушкѣ. Рисунокъ Эйхвальда весьма неудовлетворителенъ, и потому я считаю полезнымъ дать новое изображеніе оригинала, хранящагося въ палеонтологическомъ собраніи Императорскаго С.-Петербургскаго Университета (таб. X, фиг. 9).

Какъ уже выше сказано, *Spirifer piper* встрѣченъ въ известнякахъ Ближней Известки, на востокъ отъ горы Благодати. Экземпляръ, послужившій оригиналомъ Эйхвальду, найденъ въ известнякахъ Богословска.

Spirifer vogulicus n. sp.

Табл. V, фиг. 15.

Маленькая форма, брюшная створка которой крышеобразно приподнята надъ слабо выпуклой спинной створкой. Посрединѣ большой створки, отъ макушки тянется продольная вдавленность, и такая же вдавленность, но слабѣе выраженная, проходитъ посрединѣ спинной створки. Высокая и почти прямая area занимаетъ весь замочный край. На поверхности створокъ отчетливо видны тончайшіе концентрическіе знаки нарастанія, а на ядрахъ, кромѣ того, замѣтны радіальныя струйки.

Описываемый нами *Spirifer vogulicus* весьма сходенъ со *Spirifer aviceps* Kayser (Die Brachiopoden der Eifel, p. 578, pl. XI, fig. 4), и единственнымъ ихъ отличіемъ можетъ служить присутствіе у *Spirifer vogulicus* продольной борозды на спинной створкѣ, а не возвышенія, какъ у *Spir. aviceps*.

Spirifer vogulicus, найденъ въ известнякахъ р. Синячихи, выше Верхне-Синячихинскаго завода, въ Ключевскомъ рудникѣ.

Spirifer tiro Barrande.

Табл. V, фиг. 1—2.

1847. *Spirifer tiro* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 23, pl. XVI, fig. 8.
1879. *Spirifer tiro* Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. 4, fig. 10—12.
1885. *Spirifer Jaschei* (?) Tschernyschew. Фауна нижняго девона западн. склона Урала, стр. 35, табл. V, фиг. 55.

Экземпляры съ Сѣвернаго Урала весьма сходны съ богемскими *Spirifer tiro* и отличаются лишь нѣсколько меньшимъ развитіемъ макушки брюшной створки; характеръ же склад-

чатости, сильное развитіе синуса и возвышенія, а также скульптура (концентрическія и радіальныя струйки) вполнѣ тождественны съ такими же признаками типичныхъ представителей вида Барранда.

Отъ типичныхъ *Spir. Jaschei* A. Roem. (Kayser. Die Fauna der ält. Devon-Abl. etc., p. 176, pl. XXIII, fig. 15, XXIV, fig. 1—2) наши уральскіе экземпляры, какъ я уже имѣлъ случай замѣтить при описаніи герцинской фауны западнаго склона Урала (l. c.), отличаются болѣе глубокимъ синусомъ, сильно приподнимающимъ лобный край въ сторону малой створки. Тотъ же признакъ отличаетъ уральскихъ представителей отъ *Spirifer Jaschei*, описаннаго Шарлемъ Барруа изъ известняковъ Erbray (Faune du calcaire d'Erbray, p. 137, pl. IX, fig. 4) и имѣющаго ту же скульптуру, что и *Sp. tiro* Barr. Барруа склоненъ считать формы богемскую и гарцскую за идентичныя. Если такое мнѣніе окажется справедливымъ, то во всякомъ случаѣ придется удержать названіе Барранда, какъ болѣе раннее; наши уральскіе экземпляры во всякомъ случаѣ имѣютъ ближайшее сходство съ *Sp. tiro* Barr.

Въ Богеміи *Spirifer tiro* Barr. встрѣчается исключительно въ горизонтѣ f_2. На Гарцѣ *Spirifer Jaschei*, весьма близкій къ *Sp. tiro*, найденъ въ герцинскихъ известнякахъ Klosterholz'a и во Франціи въ известнякахъ Erbray.

Единственный экземпляръ *Sp. tiro*, изъ мраморовидныхъ известняковъ Бѣлой, я отнесъ, подъ сомнѣніемъ, къ *Sp. Jaschei*. Дополнительный матеріалъ Сѣвернаго Урала показываетъ, что уральскія формы ближе стоятъ къ *Sp. tiro* Barr. Послѣдній былъ найденъ въ известнякахъ Гусевскаго зимовья, по дорогѣ изъ Павды въ Богословскъ, на р. Ивделѣ, при устьѣ Тальтіи, и въ известнякахъ Синячихи, у Нижне-Синячихинскаго завода.

Spirifer thetidis Barrande.

Табл. V, фиг. 11—14.

1847. *Spirifer thetidis* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 24, pl. XVI, fig. 7.
1849. *Spirifer thetidis* Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. VI, fig. 1—6.

Многочисленные экземпляры этой формы, находящіеся въ описываемой коллекціи, отличаются небольшими размѣрами и соотвѣтствуютъ молодымъ богемскимъ представителямъ *Spirifer thetidis* Barr. Створки ихъ почти одинаково выпуклы (брюшная больше спинной) и покрыты рѣзкими радіальными складками. Замочный край короче наибольшей ширины раковины. Отъ самой макушки брюшной створки начинается быстро расширяющійся глубокій синусъ, рѣзко отграниченный отъ боковъ раковины двумя высокими и широкими складками. На бокахъ большой створки располагаются по двѣ менѣе рѣзкихъ складочки, раздѣленныхъ одинаковой съ ними ширины глубокими бороздами. Синусу брюшной створки соотвѣтствуетъ на малой створкѣ рѣзко приподнятое возвышеніе, отграниченное по сторонамъ весьма глубокими продольными бороздами. Кромѣ того, на самомъ возвышеніи, почти отъ макушки, посрединѣ тянется болѣе или менѣе глубокая борозда, раздѣляющая возвышеніе у нѣкоторыхъ

экземпляровъ на двѣ складки. По сторонамъ возвышенія спинной створки располагаются по двѣ складки, соотвѣтствующихъ бороздамъ, раздѣляющимъ складки большой створки; вслѣдствіе этого лобный и боковыя края раковины представляютъ рѣзкую зигзагообразную линію. На одномъ изъ экземпляровъ въ лупу видны, кромѣ концентрическихъ знаковъ наростанія, тончайшія радіальныя струйки.

Какъ я уже сказалъ выше, наши экземпляры по размѣрамъ своимъ соотвѣтствуютъ молодымъ богемскимъ представителямъ *Sp. thetidis* Barr., съ которыми они вполнѣ тождественны. Изъ другихъ богемскихъ формъ на описываемыхъ представителей походитъ *Sp. exsul* Barr.[1]) изъ горизонта e_2, но отличается своей болѣе поперечной формой и отсутствіемъ борозды на возвышеніи спинной створки. Кромѣ того, судя по описанію и рисункамъ Барранда, у *Sp. exsul* радіальный рисунокъ рѣзко выраженъ, на нашихъ же экземплярахъ можно лишь въ лупу замѣтить радіальныя струйки.

Spirifer thetidis въ Богеміи встрѣчается исключительно въ горизонтѣ f_2. На Уралѣ описанные мною экземпляры найдены по лѣвому берегу Ляли, ниже устья Восьмиостровной.

Spirifer uralo-altaicus Grünewaldt.

1854. *Spirifer uralo-altaicus* Grünewaldt. Ueber die Verst. d. silur. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 32, pl. VI, fig. 20.
1885. *Spirifer uralo-altaicus* Tschernyschew. Фауна нижняго девона западн. склона Урала, стр. 38.

Подробное описаніе *Sp. uralo-altaicus* находится въ цитированномъ сочиненіи Грюнвальдта. Видъ этотъ представляется весьма близкимъ къ *Sp. viator* Barr., но отличается присутствіемъ продольной складки въ синусѣ и появленіемъ, хотя и рѣдкимъ, вторичныхъ болѣе слабыхъ складокъ, среди первоначальныхъ.

Sp. uralo-altaicus находиття въ изобиліи въ известнякахъ Богословска; въ музеѣ Горнаго Института хранятся экземпляры этого вида съ береговъ Ульбы (Алтай).

Мною найдена лишь брюшная створка *Spirifer uralo-altaicus* въ мраморовидномъ известнякѣ Бѣлой.

Spirifer nobilis Barr. **var. irbitensis.** n. var.

Табл. VII, фиг. 1—5.

1848. *Spirifer nobilis* Barrande. Die Brach. d. silur. Schich. von Böhmen. II, p. 32, pl. XVIII, fig. 2.
1868. *Spirifer nobilis* Hall. 20-th Annual Report of the Regents of the University of the State of New York, p. 380, pl. XIII, fig. 14—17.
1879. *Spirifer nobilis* Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. VII, fig. 12—15.

Поперечно-вытянутая форма, наибольшая ширина которой приходится вблизи замочнаго края. Отъ макушки брюшной створки начинается быстро расширяющійся синусъ, высоко при-

---

[1]) Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 32, pl. XV, fig. 5; Syst. Silur. Vol. V, pl. I, fig. 1, 2, pl. 76, fig. II.

поднимающій лобный край раковины. Вблизи этого края ширина синуса почти равна одной трети общей ширины раковины. На спинной створкѣ синусу соотвѣтствуетъ рѣзкое и постепенно расширяющееся возвышеніе, вдоль средины котораго отъ макушки къ лобному краю тянется болѣе или менѣе глубокая борозда, разбивающая возвышеніе на двѣ складки. Подъ макушкой брюшной створки располагается довольно широкая, слегка изогнутая area, посрединѣ которой находится широкое дельтидіальное отверстіе. Бока обѣихъ створокъ покрыты тремя или четырмя округленными, въ большинствѣ случаевъ дихотомирующими складками. Кромѣ того, на описываемыхъ экземплярахъ отчетливо сохранились весьма тонкія радіальныя струйки, покрывающія поверхность обѣихъ створокъ, на подобіе того, какъ у *Sp. uralo-altaicus*, *Sp. turjensis* etc.

Отъ типичныхъ *Sp. nobilis* Barr. описываемыя формы отличаются присутствіемъ на бокахъ недихотомирующихъ складокъ, а также присутствіемъ продольной вдавленности, раздѣляющей возвышеніе спинной створки. Въ коллекціи Барранда, хранящейся въ музеѣ Горнаго Института, находится экземпляръ, съ этикетомъ «*Sp. nobilis* Barr. Lužce. e_2», вполнѣ тождественный (фиг. 5) съ описываемыми уральскими представителями. Въ виду вышеуказанныхъ отличій отъ типичныхъ *Sp. nobilis* Barr., повторяющихся на всѣхъ уральскихъ экземплярахъ, я отличаю послѣднихъ какъ особый варіететъ *Sp. nobilis var. irbitensis*. *Spirifer nobilis* относится къ той группѣ складчатыхъ спириферовъ, которые такъ многочисленны въ верхнемъ силурѣ и герцинѣ Богеміи (*Sp. viator*, *Sp. thetidis*, *Sp. Najadum* etc.), въ нижнемъ девонѣ Урала и Алтая (*Sp. uralo-altaicus*, *Sp. sibiricus*, *Sp. altaicus* etc.) и Lower Helderberg group Америки (*Sp. macropleurus* Hall). Нѣкоторые варіететы послѣдней формы, которые я видѣлъ въ музеяхъ Нью-Іорка, Albany и Нью-Гевена, весьма приближаются къ *Sp. nobilis var. irbitensis*, но легко отличаются болѣе грубой недихотомирующей складчатостью. Отъ *Sp. uralo-altaicus*, съ которымъ описываемая форма имѣетъ много общаго въ наружной формѣ и скульптурѣ, она отличается дихотомированіемъ складокъ и отсутствіемъ продольной складки въ синусѣ. Впрочемъ, Hall (l. c.) указываетъ, что на нѣкоторыхъ экземплярахъ *Sp. nobilis* изъ Niagara group штата Wisconsin наблюдается въ синусѣ у лобнаго края, отъ одной до двухъ и болѣе складокъ.

Spirifer nobilis var. irbitensis представляетъ форму, распространенную въ сѣверной части Урала и встрѣченную во многочисленныхъ экземплярахъ по р. Бобровкѣ, въ обнаженіи выше д. Мал. Трифоновой и въ самой деревнѣ Трифоновой. Въ Богеміи, какъ сказано выше, тождественная форма найдена въ горизонтѣ e_2 Барранда.

Spirifer turjensis n. sp.

Таб. V, фиг. 9.

Весьма брюшистая форма, длина которой нѣсколько меньше ширины, при чемъ наибольшая ширина соотвѣтствуетъ, приблизительно, срединѣ спинной створки (ближе къ лоб-

ному краю). Подъ заостренной клювовидной макушкой брюшной створки располагается отчетливо отграниченная area, раздѣленная широкимъ трехугольнымъ отверстіемъ. Отъ самой макушки начинается быстро расширяющійся къ лобному краю sinus, сильно вдающійся въ видѣ широкаго языка въ спинную створку и высоко приподнимающій лобный край раковины. У самой макушки синусъ рѣзко ограниченъ двумя продольными округленными складками, сглаживающимися постепенно къ лобному краю. На бокахъ брюшной створки и въ синусѣ чуть замѣтны многочисленныя плоскія складочки, совершенно теряющіяся на ядрахъ раковины. Соотвѣтственно синусу, малая створка несетъ посрединѣ начинающееся отъ самой макушки рѣзкое возвышеніе, отчетливо отграниченное по сторонамъ широкими бороздами. Верхняя поверхность возвышенія приплющена и по срединѣ его замѣтна вблизи макушки легкая продольная вдавленность. По сторонамъ возвышенія, вблизи макушки, наблюдаются такія же складочки, какъ и на брюшной створкѣ, быстро сглаживающіяся къ лобному и боковымъ краямъ. Поверхность обѣихъ створокъ покрыта тонкими, но весьма отчетливыми продольными струйками, на подобіе того, какъ у *Sp. uralo-altaicus* Gruen., *Sp. secans* Barr., *Sp. togatus* Barr. etc. По общему виду, по характеру синуса и возвышенія *Sp. turjensis* весьма напоминаетъ *Sp. uralo-altaicus* Gruen., отъ котораго, тѣмъ не менѣе, отличается отсутствіемъ тѣхъ грубыхъ продольныхъ складокъ, которыя отчетливо видны и на ядрахъ *Sp. uralo-altaicus*. Кромѣ того, нами описываемая форма болѣе брюшиста, чѣмъ видъ Грюнвальдта, что легко видѣть при сравненіи боковаго вида *Sp. turjensis* съ соотвѣтствующими рисунками *Sp. uralo-altaicus* (см. Gruenewaldt l. c.). Изъ богемскихъ формъ наиболѣе близки къ описываемой формѣ *Spirifer secans* Barr. [1]) и *Sp. togatus* Barr. [2]) Первая изъ названныхъ богемскихъ формъ легко отличается отъ *Sp. turjensis* своей шириной, значительно превышающей длину раковины, а *Sp. togatus* разнится отъ нашего вида тѣмъ, что у перваго наибольшая ширина вблизи замочнаго края, между тѣмъ какъ у *Sp. turjensis* наибольшая ширина ближе къ лобному краю.

Sp. turjensis найденъ былъ въ известнякѣ д. Елкиной, на Турѣ.

Spirifer superbus Eichwald.

1840. *Spirifer superbus* Eichwald. Buch's Beiträge z. Bestimm. d. Gebirgsform. in Russland, p. 111.
1854. *Spirifer superbus* Gruenewaldt. Verst. d. silur. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 35, pl. VII, fig. 2 a—k.
1860. *Spirifer superbus* Eichwald. Lethaea Rossica, Vol. I, p. 720.

Форма эта была впервые описана по экземплярамъ, хранящимся въ музеѣ Горнаго Института и имѣющимъ этикетъ Эйхвальда — *Spirifer superbus*. Въ виду полнаго и тщательнаго описанія этой формы у Грюнвальдта, я считаю излишнимъ его повторять.

---

[1]) J. Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. 6, fig. 16—20, pl. 123, fig. II.
[2]) l. c. pl. 5, fig. 10—16.

Форма, описанная Вернейлемъ за *Spirifer superbus* [1]), какъ справедливо замѣтилъ Грюнвальдтъ, отличается отъ вида Эйхвальда болѣе грубыми складками и болѣе напоминаетъ нѣкоторыя каменноугольныя формы (*Spir. crassus*). Такая разница становится тѣмъ болѣе понятной, что описанный Вернейлемъ экземпляръ былъ найденъ не самими авторами Geology of Russia, а былъ переданъ имъ въ Богословскомъ заводѣ.

Spirifer superbus изобилуетъ въ известнякахъ Петропавловскаго ущелья; равнымъ образомъ, онъ найденъ и въ красныхъ известнякахъ Богословскаго завода. По Буху, описанный имъ экземпляръ *Sp. superbus* происходитъ съ р. Іолвы, въ 35 верстахъ на югозападъ отъ Богословска.

Spirifer strigoplocus Verneuil.

1845. *Spirifer strigoplocus* Verneuil. Paléontologie de la Russie, p. 151, pl. IV, fig. 2.
1854. *Spirifer strigoplocus* Gruenewaldt. Verst. d. silur. Kalkst. v. Bogosslowsk, p. 34.

Прекрасные рисунки и весьма полное описаніе этой формы находится въ указанномъ сочиненіи Вернейля, которому оригиналами послужили экземпляры съ р. Волчанки. Грюнвальдтомъ найденъ *Sp. strigoplocus* въ известнякахъ Петропавловскаго ущелья, а по Muenier, таже форма встрѣчается въ известнякахъ по Турѣ.

Reticularia M'Coy.

Reticularia Urii Fleming.

1828. *Spirifer Urii* Fleming. Brit. Anim., p. 376.
1864. *Spirifer Urii* Davidson. Monogr. Brit. Brach., p. 41, pl. IV, fig. 25—28.
1885. *Reticularia Urii* Tschernyschew. Фауна нижн. дев. запад. склона Урала, стр. 40.

Въ указанныхъ сочиненіяхъ находится подробное описаніе *Reticul. Urii*. На восточномъ склонѣ Урала видъ этотъ встрѣченъ по р. Ивделю [при впаденіи р. Тальтіи и выше устья Тосемьи].

Cyrtina Davidson.

Cyrtina heteroclita Defrance.

Таб. V, фиг. 10.

1827. *Calceola heteroclita* Defrance. Dict. Sc. Nat. Vol. LXXX, fig. 3.
1864—1865. *Cyrtina heteroclita* Davidson. Mon. Brit. Brach. Vol. III, p. 49, pl. IX, fig. 1—16.
1885. *Cyrtina heteroclita* Tschernyschew. (?) Фауна нижн. девона зап. скл. Урала, стр. 39, таб. VI, fig. 71.

Единственный экземпляръ, изображенный нами, найденъ Е. С. Федоровымъ въ известнякахъ р. Ивделя, при впаденіи Тальтіи. *Cyrtina heteroclita*, отличающаяся значительнымъ

---

[1]) Paléontologie de la Russie, p. 163, pl. V, fig. 4.

вертикальнымъ распространеніемъ, вообще очень рѣдка въ нижне-девонскихъ отложеніяхъ Урала, и на западномъ его склонѣ я встрѣтилъ только одинъ экземпляръ, и къ тому же неполный, въ известнякахъ по р. Уфѣ, выше Шамагинскаго завода.

Atrypa Dalman.

Atrypa canaliculata Barrande.

Таб. IX, фиг. 10—12.

1847. *Terebratula canalis* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 54, pl. XVI, fig. 3.
1879. *Atrypa canaliculata* Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. XV, fig. I, pl. 145, fig. III—VII.
1881. *Atrypa canaliculata* Maurer. Palaeontol. Stud. des rhein. Devon. N. J. Beil. Bd. I, p. 38, pl. II, fig. 23, 24.
1885. *Atrypa canaliculata* Maurer. Die Fauna der Kalke von Waldgirmes, p. 189, pl. VIII, fig. 7.

Маленькая, сильно варіирующая въ своихъ наружныхъ признакахъ форма. Большинство уральскихъ экземпляровъ имѣютъ ширину, одинаковую съ длиной, но нѣкоторые вытянуты замѣтно въ длину. Характернымъ и постояннымъ признакомъ служитъ присутствіе рѣзкаго синуса спинной створки, средина котораго представляетъ глубокую борозду, протягивающуюся отъ макушки до лобнаго края. Синусъ брюшной створки или отсутствуетъ, или представляется въ видѣ слабой продольной борозды, замѣтной болѣе отчетливо вблизи лобнаго края. Благодаря присутствію синусовъ на обѣихъ створкахъ, лобный край представляется выемчатымъ. Макушка брюшной створки слегка выдается надъ замочнымъ краемъ и подъ ней видно маленькое отверстіе, прикрытое яснымъ дельтидіемъ[1]). Поверхность покрыта тончайшимъ концентрическимъ рисункомъ. Вообще наши уральскія экземпляры представляютъ полнѣйшее тождество съ рисунками Барранда и богемскими *Atrypa canaliculata*, хранящимися въ музеѣ Горнаго Института, при чемъ среди богемскихъ экземпляровъ наблюдаются тѣ же колебанія въ наружной формѣ и рѣзкости синуса брюшной створки, какъ и на описываемыхъ представителяхъ съ Урала.

Atrypa canaliculata Barr. проходитъ въ Богеміи отъ горизонта e_2 до f_2. Мауреромъ описаны *Atrypa canaliculata* изъ девонскихъ известняковъ Грейфенштейна и средняго девона Hainau.

На Уралѣ описанная форма встрѣчена въ изобиліи въ известнякахъ р. Нясьмы, въ 5-ти верстахъ отъ Нясьминскаго зимовья, и по лѣвому берегу Ляли, ниже устья Восьмиостровной.

Atrypa canaliculatiformis n. sp.

Таб. IX, фиг. 7.

Совмѣстно съ *Atr. canaliculata* встрѣчена весьма маленькая, гладкая, плоская форма, но настолько своеобразная по многимъ признакамъ, что я не могу ее сопоставить ни съ однимъ

[1]) По типу *Atrypa*.

изъ извѣстныхъ видовъ. Очертаніе ея весьма сходно съ типичными *Atr. canaliculata*, съ укороченнымъ замочнымъ краемъ, значительно уступающимъ въ размѣрахъ лобному краю. Отъ макушки брюшной створки, слегка вздернутой надъ замочнымъ краемъ, тянется глубокій и рѣзкій линейный синусъ, разбивающій всю раковину на двѣ симметричныя части. Такой же рѣзкій, но болѣе быстро расширяющійся, синусъ наблюдается и на малой створкѣ; но на $\frac{1}{3}$ длины отъ макушки начинается по срединѣ синуса рѣзкая складка, соотвѣтствующая синусу брюшной створки, вслѣдствіе чего лобный край представляется зигзагообразнымъ. Присутствіе этой складки на спинной створкѣ легко отличаетъ описываемую форму отъ *Atr. canaliculata* Barr.

Atr. canaliculatiformis найдена въ числѣ нѣсколькихъ экземпляровъ А. М. Зайцевымъ въ известнякахъ по лѣвому берегу Ляли, ниже р. Восьмиостровной.

Atrypa (?) linguata Buch (?)

Таб. IX, фиг. 8.

1835. *Terebratula linguata* Buch. Ueber Terebrateln. Abh. d. Königl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, p. 101.
1847. *Terebratula linguata* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 29, pl. XV, fig. 2, 5.
1879. *Atrypa linguata* Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. 14, fig. II, pl. 134, fig. III, pl. 147, fig. III.

Имѣя всего одинъ экземпляръ этой формы, я не рѣшаюсь точно идентифицировать ее съ указаннымъ видомъ Барранда. Отличительнымъ признакомъ нашего экземпляра, подобно тому, какъ и богемскихъ представителей, служитъ форма брюшной створки, средняя часть которой у макушки килевидно приподнята, а затѣмъ постепенно сглаживается къ лобному краю, вдаваясь языкообразно въ сторону спинной створки. По направленію боковыхъ краевъ брюшная створка отъ килевиднаго возвышенія спускается полого. Спинная створка правильно выпукла. Длина нашего экземпляра болѣе ширины, подобно тому, какъ и у образцевъ, послужившихъ оригиналами Буху.

Родовое опредѣленіе описываемой формы нельзя считать точнымъ, такъ какъ ни на рисункахъ Барранда, ни на моемъ экземплярѣ не видно строеніе макушки. Весьма возможно, что въ будущемъ эту форму придется отнести къ роду *Athyris*.

Отъ *Atr. obovata* Sow. разсматриваемая форма легко отличается килевидно приподнятой средней частью брюшной створки, вблизи макушки.

Въ Богеміи *Atr.* (?) *linguata* Buch появляется въ колоніяхъ горизонта d_5 и отъ e_1 проходитъ до f_2. Единственный экземпляръ, описанной мною, встрѣченъ Е. С. Федоровымъ въ Сѣверномъ Уралѣ, въ известнякахъ Тальтіи, ниже устья Бобровки.

Atrypa kuschvensis n. sp.

Таб. IX, фиг. 3—6.

Раковина почти круглаго очертанія: длина ея равна или едва превышаетъ ширину. У молодыхъ экземпляровъ наблюдается рѣзкая разница выпуклости обѣихъ створокъ: спинная

створка почти плоская, брюшная же въ средней части значительно вздернута и полого спускается къ рѣжущимъ боковымъ краямъ. Съ возрастомъ разница въ выпуклости обѣихъ створокъ не столь замѣтна, хотя всетаки выпуклость брюшной створки остается значительно больше выпуклости малой створки Замочный край почти прямой, и углы соединенія этого края съ боковыми округлены. Длина замочнаго края нѣсколько болѣе половины наибольшей ширины раковины. Широкая макушка брюшной створки, выдающаяся надъ замочнымъ кроемъ, на концѣ пріострена и слегка лишь загнута. Подъ ней отчетливо виденъ широкій дельтидій, съ большимъ вверху овальнымъ отверстіемъ. У молодыхъ экземпляровъ, на боковомъ видѣ, линія соединенія обѣихъ створокъ представляется прямой, на нѣкоторыхъ же болѣе крупныхъ индивидуумахъ эта линія изгибается вблизи лобнаго края въ сторону спинной створки; послѣднее зависитъ отъ того, что брюшная створка нѣсколько приподнимаетъ лобный край раковины, не обнаруживая, однако, на своей поверхности сколько нибудь замѣтнаго синуса. Поверхность раковины покрыта весьма тонкими, но ясными черепитчатыми знаками нарастанія.

Объ измѣненіи размѣровъ раковины даютъ представленіе слѣдующія измѣренія:

Длина:	Ширина:	Толщина:
13,2 mm.	13,2 mm.	5,8 mm.
12,3 »	12,1 »	5,5 »
11,5 »	11,2 »	5,4 »
5,6 »	5,5 »	2,8 »

Молодые экземпляры описываемой формы весьма близки къ *Atrypa verrucula* Maurer (см. ниже), но отличаются хотя и мелкими, но весьма постоянными признаками.

Какъ видно изъ измѣреній *Atr. kuschvensis*, ширина ихъ никогда не бываетъ больше длины, между тѣмъ какъ всѣ экземпляры, описанные Maurer'омъ изъ Грейфенштейна и Хайнау, имѣютъ ширину нѣсколько бо́льшую длины. Кромѣ того, макушка брюшной створки у *Atr. kuschvensis* менѣе изогнута и болѣе вздернута надъ прямымъ почти замочнымъ краемъ.

Atrypa kuschvensis встрѣчена въ изобиліи въ окрестностяхъ Благодати, по р. Известкѣ, а также доставлена А. М. Зайцевымъ изъ известняковъ р. Иса, у Исовскаго зимовья, въ 22 верстахъ отъ Нижней Туры.

Atrypa verrucula Maurer.

Таб. VIII, фиг. 8—10.

1881. *Atrypa verrucula* Maurer. Der Kalk bei Greifenstein. N.-J. Beil. Bd. I. p. 43, pl. III, fig. 9.
1885. *Atrypa verrucula* Maurer. Die Fauna der Kalke von Waldgirmes, p. 190, pl. VIII, fig. 8.

Какъ уже выше сказано, формы, которыя мы отличаемъ подъ названіемъ *Atrypa verrucula* Maurer, характеризуются бо́льшими размѣрами въ поперечномъ направленіи, чѣмъ

въ длину, причемъ такое отношеніе длины къ ширинѣ удерживается на экземплярахъ различнаго возраста, что видно изъ приводимыхъ измѣреній:

Длина:	Ширина:	Толщина:
8,7 mm	10,4 mm.	4,2 mm.
8,6 »	9,5 »	3,8 »
7,1 »	7,7 »	3,2 »

Макушка какъ у молодыхъ, такъ и у болѣе взрослыхъ экземпляровъ менѣе выдается надъ замочнымъ краемъ, чѣмъ у *Atr. kuschvensis*.

Молодые экземпляры описываемой формы не отличимы отъ описанныхъ Maurer'омъ. Съ возрастомъ наши экземпляры остаются поперечно-вытянутыми, и это можетъ служить достаточнымъ ихъ отличіемъ отъ *Atrypa kuschvensis*, у которыхъ съ возрастомъ раковина остается все время вытянутой въ длину, или совершенно округлаго очертанія.

Atrypa verrucula описана Maurer'омъ изъ известняковъ Грейфенштейна и Хайнау. Нами описанные экземпляры встрѣчены въ значительномъ количествѣ по р. Известкѣ, совмѣстно съ *Atr. kuschvensis*.

Atrypa reticularis Linné.

1767. *Anomia reticularis* Linné. Syst. Nat. ed. XII, p. 1132.
1865. *Atrypa reticularis* Davidson. Mon. of Brit. Brach., p. 53, pl. X, fig. 34.
1887. *Atrypa reticularis* Tschernyschew. Фауна средн. и верхн. девона западн. скл. Урала, стр. 80.

Синонимику см. ibidem.

Присутствіе *Atrypa reticularis* въ герцинскихъ отложеніяхъ Урала было указано еще Грюнвальдтомъ. Кромѣ Богословска и Дыроватаго камня на Турьѣ, *Atr. reticularis* была найдена Е. С. Федоровымъ въ известнякахъ по Ивделю [на устьѣ Тальтіи и ниже впаденія Тольтіи], Малой Тосемьѣ [у устья Пѣса Сасъ] и на Тальтіи, при устьѣ Бобровки. А. А. Краснопольскимъ эта форма встрѣчена въ д. Елкиной, на Турѣ, и мною у Государевой Лаи, по дорогѣ изъ Кушвинскаго завода въ Лаю. А. П. Карпинскимъ *Atrypa reticularis* найдена въ известнякахъ д. Трифоновой (Ирбитскаго уѣзда), на лѣвомъ берегу Синячихи, въ 4-хъ верстахъ выше Синячихинскаго завода, около с. Покровскаго у известково-обжигательныхъ печей и въ Нижней Синячихѣ.

Atrypa aspera Schlotheim.

1813. *Terebratula aspera* Schlotheim. Leonhard's Taschenbuch, p. 74, pl. I, fig 7.
1827. *Atrypa aspera* Dalman. Vetensk. Academ. Handling., p. 128, pl. IV, fig. 3.
1887. *Atrypa aspera* Tschernyschew. Фауна средн. и верхн. девона, стр. 82.

Синонимику см. ibidem.

Atrypa aspera принадлежитъ къ числу рѣдкихъ формъ въ описываемой фаунѣ Урала и встрѣчена въ ограниченномъ числѣ экземпляровъ въ известнякахъ Богословска, откуда одинъ

изъ экземпляровъ, хранящихся въ музеѣ Горнаго Института, былъ изображенъ Грюнвальдтомъ. Равнымъ образомъ, *Atr. aspera* найдена по р. Бобровкѣ, выше Малой Трифоновой, въ д. Трифоновой (Ирбитскаго уѣзда), а также въ Ниже-Синячихинскомъ заводѣ.

Atrypa Arimaspus Eichwald.

1840. *Orthis Arimaspus* Eichwald. Buch's Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsform. in Russland, p. 108.
1845. *Terebratula Arimaspus* Verneuil. Paléontologie de la Russie, p. 94, pl. X, fig. 11.
1847. *Terebratula comata* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 99, pl. XIX, fig. 7.
1847. *Terebratula Arimaspi* Keyserling. Hofman's Reise nach den Goldwäschen Ostsibiriens, p. 224.
1854. *Terebratula Arimaspus* Gruenewaldt. Vorst. d. silur. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 11, pl. I, fig. 2.
1860. *Atrypa Arimaspus* Eichwald (pars). Lethaea Rossica, Vol. I, p. 743, pl. XXXV, fig. 3.
1879. *Atrypa* (?) *comata* Barrande. Syst. silur., Vol. V, p. 30, fig. 7—18, pl. 88, fig. II, pl. 137, fig. II pl. 147, fig. IX.
1885. *Atrypa Arimaspus* Tschernyschew. Фауна нижняго девона западн. скл. Урала, стр. 44.
1889. *Atrypa comata* Barrois. Faune d'Erbray, p. 99, pl. IV, fig. 16.

Въ виду полнаго описанія и прекрасныхъ рисунковъ Грюнвальдта (l. c.), я считаю излишнимъ вторично описывать прекрасно сохраненные экземпляры *Atrypa Arimaspus* изъ Богословска. Нѣтъ ни малѣйшаго сомнѣнія, что *Atr. comata* — форма, тождественная съ нашей уральской, среди представителей которой есть всѣ видоизмѣненія, которыя Барранд описываетъ изъ Богеміи.

Въ Западной Европѣ *Atrypa Arimaspus* встрѣчена въ Богеміи, въ горизонтѣ f_2 Барранда, и Ch. Barrois описана изъ известняковъ Erbray. На Уралѣ она въ изобиліи найдена въ известнякахъ Богословска и, по Вернейлю, находится въ известнякахъ, соотвѣтствующаго возраста, по р. Каквѣ и Іолвѣ. Е. С. Федоровымъ таже форма доставлена съ р. Ивделя, выше устья Тосемьи, и А. П. Карпинскимъ встрѣчена по лѣвому берегу Синячихи, въ 4-хъ верстахъ ниже Верхне-Синячихинскаго завода. Въ южномъ Уралѣ *Atrypa Arimaspus* найдена въ мраморовидномъ известнякѣ верховьевъ р. Бѣлой.

Atrypa granulifera Barrande.

Таб. VI, фиг. 16, таб. VIII, фиг. 20.

1847. *Terebratula granulifera* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 100, pl. XIX, fig. 3.
1879. *Atrypa granulifera* Barrande. Syst. Silur. pl. 19, fig. 1, pl. 129, fig. V.

Atrypa granulifera, форма нерѣдкая въ описываемыхъ отложеніяхъ Урала, легко отличается отъ *Atrypa reticularis* Linn., съ которой она имѣетъ наибольшее сходство, постояннымъ присутствіемъ синуса спинной створки, протягивающагося, въ видѣ глубокой борозды, отъ макушки до лобнаго края. Кромѣ того, отъ всѣхъ другихъ формъ *Atrypa granulifera* легко отличается весьма тонкими дихотомирующими радіальными ребрышками,

которыя въ пересѣченіи съ тонкими же равно отстоящими одна отъ другой концентрическими струйками образуютъ мелкіе, но отчетливые бугорочки, расположенные въ концентрическіе ряды.

Въ Богеміи *Atrypa granulifera* проходитъ изъ горизонта e_2 въ f_2. На Уралѣ она встрѣчена по лѣвому берегу Ляли, ниже устья Восьмиостровной, и по р. Тальтіи, ниже впаденія Бобровки. Часть тѣхъ формъ, которыя Грюнвальдтъ описалъ за *Atr. Munieri* съ р. Іолвы (въ 25-ти верстахъ на SO отъ Богословскаго завода), безъ сомнѣнія, представляютъ *Atrypa granulifera* Barr. Во многочисленныхъ экземплярахъ *Atr. granulifera* встрѣчена А. П. Карпинскимъ въ известнякахъ д. Трифоновой (Ирбитскаго уѣзда).

Atrypa marginalis Dalman.

1827. *Terebratula marginalis* Dalman. Vetensk. Acad. Handl., p. 59, pl. VI, fig. 6.
1847. *Terebratula marginalis* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 79, pl. XIX, fig. 10.
1879. *Atrypa marginalis* Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. 31, fig. 1—3.
1885. *Atrypa cf. marginalis* Tschernyschew. Фауна нижн. девона etc., стр. 43, таб. VI, фиг. 73.

Многочисленные, но сильно смятые экземпляры *Atrypa marginalis* встрѣчены въ мраморовидныхъ известнякахъ у д. Государевой Лаи, на дорогѣ изъ Кушвинскаго въ Лайскій заводъ. Внѣ Урала *Atr. marginalis* извѣстна въ Прибалтійскомъ верхнемъ силурѣ и въ горизонтѣ e_2 Барранда (Богемія).

Atrypa sublepida Verneuil.

Табл. VII, фиг. 16—21.

1845. *Terebratula sublepida* Verneuil. Paléontologie d. l. Russie, p. 96, pl. X, fig. 14.
1885. *Atrypa sublepida* Tschernyschew. Фауна нижняго девона etc., стр. 41.

Въ указанной работѣ мною были приведены отличія *Atr. sublepida* отъ ближайшихъ къ ней по наружному виду *Bifida lepida* Goldf. и *Atr. Duboisi* Vern. Родовое опредѣленіе какъ *Atr. sublepida*, тамъ и *Atr. Duboisi*, я не считалъ окончательнымъ, такъ какъ не имѣлъ возможности изучить характеръ спиральныхъ поддержекъ обѣихъ формъ. Въ настоящее время, благодаря прекрасно сохраненнымъ экземплярамъ *Atr. sublepida*, доставленнымъ Е. С. Федоровымъ, я могъ приготовить поперечные разрѣзы, на которыхъ отчетливо видны коническія спирали, состоящія изъ 4—5 оборотовъ и направленныя вершинами къ срединѣ спинной створки, т. е. построенныя по типу *Atrypa*, а не *Bifida*, у которыхъ, по Давидсону (Suppl. to the Brit. Dev. Brach. 1882, p. 27—28), спирали обращены вершинами къ бокамъ раковины.

Изъ американскихъ формъ къ *Atr. sublepida* Vern. весьма близка и по наружнымъ признакамъ не отличима *Leptocoelia concava* Hall [1]) изъ Shaly Limestone нижней гельдербергской группы. Hall, описывая родъ *Leptocoelia*, указываетъ [2]) на принадлежность къ этому роду *Atrypa sublepida* и *Atr. Duboisi*; указаніе это не оправдывается изученіемъ внутренняго строенія нашихъ и американскихъ формъ, такъ какъ первыя имѣютъ строеніе по типу *Atrypa*, вторыя же относятся къ семейству *Terebratulidae*.

Atrypa sublepida въ Сѣверномъ Уралѣ переполняетъ известняки по р. Тальтіи, на устьѣ Бобровки. Стражевскимъ эта форма найдена въ известнякахъ по р. Сосвѣ.

Atrypa (?) membranifera Barrande.

1847. *Terebratula membranifera* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 98, pl. XX, fig. 13.
1879. *Rhynchonella membranifera* Barrande. Syst. Silur. de Bohême, Vol. V, pl. 34, fig. 6—8.
1885. *Atrypa* (?) *membranifera* Tschernyschew. Фауна нижн. девона западн. склона Урала, стр. 44, табл. VII, фиг. 72.

Въ работѣ о нижнедевонской фаунѣ западнаго склона Урала мною дано подробное описаніе и рисунки уральскихъ представителей этого вида. Внутреннее строеніе этой формы до сихъ поръ не изучено; Frech относитъ [3]) ее къ роду *Retzia*, но на отлично сохранившейся раковинѣ у нашихъ экземпляровъ совершенно не видна пунктирная структура.

Въ Сѣверной части Урала, по его восточному склону, *Atrypa* (?) *membranifera* найдена А. П. Карпинскимъ въ известнякѣ Нижн. Синячихи.

Atrypa Duboisi Verneuil.

1845. *Terebratula Duboisi* Verneuil. Paléontologie de la Russie, p. 97, pl. X, fig. 16.
1887. *Atrypa Duboisi* Tschernyschew. Фауна средн. и верхн. девона, стр. 83.

Синонимику см. ibidem.

Отличія *Atrypa Duboisi* отъ *Atr. sublepida* указано мной въ описаніи «фауны нижняго девона западн. склона Урала, стр. 41».

Кромѣ Петропавловска, гдѣ *Atrypa Duboisi* цитируется авторами Geology of Russia, форма эта найдена въ Сѣверномъ Уралѣ по р. Тосемьѣ, подлѣ избы Ѳаддѣева, и по Малой Тосемьѣ (у устья Пѣса-Сасъ), а также по лѣвому берегу Ляли, ниже устья Восьмиостровной. Кромѣ того, *Atr. Duboisi* найдена въ известнякахъ д. Трифоновой (Ирбитскаго уѣзда).

---

[1]) Palaeontology of N. Y. Vol. III, p. 245, pl. XXXVIII, fig. 1—7.
[2]) l. c., p. 447—448.
[3]) Über das Devon der Ostalpen. Z. d. G. G. Bd. XL, p. 694.

Atrypa Munieri Gruenewaldt.

1854. *Terebratula Munieri* Gruenewaldt. Verst. Silur. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 13, pl. I, fig. 4a, b (non c—e).

Грюнвальдтъ, описывая *Atrypa Munieri*, указываетъ на существенныя черты, отличающія эту форму отъ всѣхъ извѣстныхъ видовъ *Atrypa*. Брюшная створка отъ самой макушки до лобнаго края приподнята въ видѣ рѣзкаго, почти рѣжущаго киля, по сторонамъ же этого киля, на боковыхъ частяхъ большой створки, находятся по двѣ слабо выраженныя складки, теряющіяся къ лобному и боковымъ краямъ раковины. На спинной створкѣ рѣзкому килю соотвѣтствуетъ глубокій и широкій синусъ, начинающійся отъ самой макушки и протягивающійся до лобнаго края. По сторонамъ этого синуса наблюдается по одной широкой и плоской складкѣ. Прямая макушка брюшной створки слегка выдается надъ замочнымъ краемъ.

Скульптура *Atrypa Munieri* весьма оригинальна: промежутки между концентрическими знаками возрастанія покрыты вытянутыми въ длину бугорками (на подобіе обращенной утолщеніемъ книзу запятой), не сходящимися, однако, въ радіальныя струйки, какъ это имѣетъ мѣсто у *Atrypa granulifera* Barr.

Къ указаннымъ типичнымъ *Atrypa Munieri* относятся рисунки 4 a и b Грюнвальдта (l. c.). Отъ нихъ существенно отличается форма, изображенная Грюнвальдтомъ, подъ тѣмъ же названіемъ *Atrypa Munieri*, на фиг. 4 c—e. Макушка этой формы значительно приподнята надъ замочнымъ краемъ, а подъ ней располагается рѣзко ограниченная и покрытая отчетливыми горизонтальными штрихами площадка, широкое трехугольное отверстіе которой прикрыто дельтидіемъ, съ большимъ круглымъ отверстіемъ подъ макушкой. Вмѣсто характернаго киля брюшной створки, наблюдаемаго у *Atrypa Munieri*, изображенной на фиг. 4 a—b, у разсматриваемой формы (фиг. 4 c—e) вблизи лобнаго края замѣтна легкая вдавленность, на спинной же створкѣ нѣтъ вовсе той продольной глубокой вдавленности, которая характеризуетъ типичныхъ *Atrypa Munieri* Gruenew. Единственнымъ общимъ характернымъ признакомъ, главнѣйше послужившимъ Грюнвальдту къ соединенію описанныхъ формъ въ одинъ видъ, представляется одинаковая вышеуказанная скульптура. Во всякомъ случаѣ, характеръ складчатости *Atrypa Munieri* (фиг. 4 a—b) настолько рѣзко отличаетъ ее отъ формъ, изображенныхъ Грюнвальдтомъ на фиг. 4 c—e, что я считаю вполнѣ основательнымъ отдѣлить послѣднія подъ особымъ видовымъ названіемъ — *Atrypa Gruenewaldti* n. sp.

Обѣ разсматриваемыя формы встрѣчены въ известнякахъ Богословскаго завода.

Subgenus **Gruenewaldtia** mihi.

Подродъ этотъ описанъ[1]) мною впервые по экземплярамъ съ Кадинской пристани (*Gruenewaldtia latilinguis*), на восточномъ склонѣ Урала. Тогда же мною было указано, что взрос-

[1]) Фауна нижняго девона западнаго склона Урала, стр. 46—47.

лые представители *Gruenewaldtia* отличаются отъ взрослыхъ экземпляровъ типичныхъ *Atrypa* (*Atrypa reticularis*) инымъ развитіемъ створокъ, а именно—преобладающимъ развитіемъ вздутой брюшной створки и относительно меньшей выпуклостью спинной створки. Въ зависимости отъ такого отношенія створокъ получается отличное отъ взрослыхъ *Atrypa reticularis* устройство спиралей. У представителей *Gruenewaldtia* начальные обороты спиралей не представляются горизонтальными, такъ какъ внутренняя часть каждаго оборота отчетливо приподнята въ сторону брюшной створки, какъ это хорошо видно на рисункѣ 75, табл. VI[1]) цитированной моей работы (*Gruenewaldtia latilinguis*) и на табл. XIII, фиг. 12, 15 настоящей работы (*Gruenewaldtia camelina*). Уже Давидсономъ обращено вниманіе [2]) на то, что подобный изгибъ начальныхъ оборотовъ спиралей наблюдается у самыхъ молодыхъ представителей *Atrypa*, съ совершенно плоской спинной створкой. У *Atrypa reticularis*, у которой послѣдовательный ходъ роста спиралей изученъ наиболѣе полно, вышеуказанный изгибъ начальныхъ оборотовъ наблюдается только у самыхъ юныхъ представителей; по мѣрѣ же того какъ спинная створка становится выпуклой, первый оборотъ спиралей принимаетъ совершенно плоскую форму. Давидсонъ дѣлаетъ [3]) попытку разъяснить это явленіе тѣмъ, что обороты спиралей какъ бы стремятся наиболѣе цѣлесообразно воспользоваться пространствомъ, въ которомъ они растутъ, и по этому, при плоской спинной створкѣ, должны для удлиненія сдѣлать изгибъ въ сторону брюшной створки. У представителей *Gruenewaldtia* (*Gruen. camelina* и *latilinguis*) рѣзкій изгибъ спиралей въ сторону брюшной створки повторяется и у тѣхъ экземпляровъ, которые достигаютъ весьма значительныхъ размѣровъ, и у которыхъ выпуклость спинной створки почти не уступаетъ выпуклости брюшной створки. Въ этомъ отношеніи представители описываемаго рода какъ бы соотвѣтствуютъ молодой стадіи развитія у *Atrypa*.

Какъ показываетъ препарированное нами внутреннее строеніе *Gruen. camelina*, ни на одномъ экземплярѣ нѣтъ той V-образной петли, которая связываетъ начальныя части перваго оборота спиралей у представителей *Atrypa*. Судя по тому, что внутренняя часть перваго оборота, возвращаясь къ макушечной части, подходитъ почти вплотную къ началу ручныхъ поддержекъ, промежутокъ, раздѣляющій ихъ отъ спиралей, слишкомъ ограниченъ для помѣщенія вышеупомянутой V-образной петли [4]). Въ замѣнъ послѣдней, скрѣпленіе спиралей совершается на счетъ сростанія, по крайней мѣрѣ у большинства индивидуумовъ, внутреннихъ краевъ перваго оборота обѣихъ спиралей, какъ это хорошо видно [5]) на рис. XIII, таб. 12.

---

[1]) Фауна нижняго девона западн. склона Урала.

[2]) Davidson. Supplem. to the Britisch Silur. Brachiopoda, p. 111.

[3]) Davidson. l. c., p. 111—112.

[4]) Должно, впрочемъ, замѣтить, что у типичныхъ *Atrypa reticularis* отростки, отходящіе отъ начала первыхъ оборотовъ, не всегда сталкиваются и образуютъ сплошную петлю, какъ это было указано Горлеемъ (Proc. of the Americ. Philosoph. Soc. Vol. XVI, p. 337, pl. XIV, 1878 г). и Давидсономъ (Davidson. Supplemmt. to the Brit. Silur. Brach., p. 110. 1882 г).

[5]) На рисункѣ *Gruenewaldtia latilinguis* (фиг. 75, таб. VI, „Фауны нижняго девона зап. склона Урала") представленъ второй оборотъ спиралей, внутренія части которыхъ уже раздѣлены значительнымъ промежуткомъ.

Наконецъ, слѣдуетъ обратить еще вниманіе на ограниченное число оборотовъ, изъ которыхъ состоятъ спирали у описываемыхъ представителей *Gruenewaldtia*: при одинаковыхъ и даже меньшихъ размѣрахъ *Atrypa reticularis* у послѣднихъ наблюдается до 17-ти оборотовъ, между тѣмъ какъ у большихъ по размѣрамъ *Gruenewaldtia latilinguis* и *camelina* число оборотовъ не перевышаетъ 7-ми. Кромѣ всѣхъ этихъ признаковъ, характеризующихъ представителей рода *Gruenewaldtia*, слѣдуетъ указать на рѣзкій изгибъ въ сторону брюшной створки начальныхъ частей спиралей, какъ это хорошо видно на прошлифованномъ съ макушки экземплярѣ, изображенномъ на таб. XIII, фиг. 13.

Изъ всего вышеприведеннаго легко видѣть, какія данныя послужили основаніемъ къ установленію подрода *Gruenewaldtia*, представители котораго по нѣкоторымъ признакамъ какъ бы соотвѣтствуютъ молодымъ стадіямъ развитія типичныхъ *Atrypa* (*Atrypa reticularis*).

Gruenewaldtia camelina Buch.

Таб. XIII, фиг. 12—15.

1840. *Terebratula camelina* Buch. Beitr. zur Bestim. der Gebirgsform. in Russland, p. 115, pl, III, fig. 12—14.
1845. *Terebratula camelina* Verneuil. Paléontol. d. l. Russie, p. 60, pl. IX, fig. 5.
1845. *Terebratula subcamelina* Verneuil. Ibid., p. 62, pl. IX, fig. 4.
1845. *Terebratula nuda* Verneuil. Ibid., p. 63, pl. IX, fig. 6.
1854. *Terebratula prunum* Gruenewaldt. Die Verst. der sil. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 19, pl. III, fig. 11.
1860. *Atrypa prunum* Eichwald. Lethaea Rossica. Vol. I, p. 746 (pars).
1885. *Merista prunum* Tschernyschew. Фауна нижняго девона западн. скл. Урала, стр. 32 (pars).

Нѣкоторыя видоизмѣненія описываемой формы по наружнымъ признакамъ неотличимы отъ эзельскихъ и готландскихъ *Atrypa prunum* Dalm. [1]). Руководствуясь этимъ внѣшнимъ сходствомъ Грюнвальдтъ отождествилъ нашихъ уральскихъ представителей съ видомъ Дальмана. Такого рода опредѣленіе сохранялось до послѣдняго времени во всѣхъ работахъ, касавшихся нижняго девона Урала, и казалось тѣмъ болѣе достовѣрнымъ, что на одномъ изъ богословскихъ экземпляровъ Грюнвальдтъ изобразилъ обломокъ спирали, напоминавшей расположеніе спиралей у рода *Merista*. Въ настоящее время, послѣ тщательной препарировки цѣлаго ряда экземпляровъ, я долженъ указать на ошибку, въ которую впалъ Грюнвальдтъ, а вслѣдъ за нимъ и всѣ послѣдующія лица, занимавшіяся нижнимъ девономъ Урала. Какъ видно на рисункахъ, приведенныхъ нами, типичные богословскіе экземпляры имѣютъ расположеніе спиралей не по типу спириферовъ, а по типу *Atrypa*, и противорѣчіе въ рисункѣ Грюнвальдта можетъ быть объяснено лишь случайнымъ смѣщеннымъ положеніемъ спиралей у экземпляра, послужившаго ему оригиналомъ. Къ сожалѣнію, ори-

---

[1]) Vetensk. Acad. Handl., p. 133, pl. V, fig. 2 a—d. 1828. Препарируя макушку эзельскихъ представителей, мнѣ удалось обнаружить въ нихъ присутствіе характерныхъ для *Merista* „Schuheber“.

гиналъ этотъ не сохранился ни въ одной изъ петербургскихъ коллекцій, рисунокъ же Грюнвальдта настолько неотчетливъ, что изображенная имъ часть спирали можетъ быть принята за отпечатокъ какой нибудь ребристой конхиферы. Такимъ образомъ, несомнѣнно Л. фонъ Бухъ былъ совершенно правъ, отличивъ уральскую форму подъ самостоятельнымъ видовымъ названіемъ. Вернейль, наряду съ формами, тождественными съ видомъ Буха, отличилъ (l. c.) еще *Terebratula (Gruenewaldtia) subcamelina*, указывая, что молодые экземпляры устанавливаемаго имъ вида легко отличаются отъ *Gruen. camelina* тѣмъ, что боковой край послѣдней представляетъ почти прямую линію, между тѣмъ какъ у *Gruen. subcamelina* край этотъ рѣзко отогнутъ въ сторону спинной створки. Обстоятельство это, безъ сомнѣнія, зависитъ отъ большаго или меньшаго развитія плоскаго синуса брюшной створки, и, имѣя въ своемъ распоряженіи обширный матеріалъ, я считаю, подобно Грюнвальдту, этотъ признакъ мало значущимъ, такъ какъ легко прослѣдить всѣ постепенные переходы отъ такихъ формъ, у которыхъ синусъ начинается вблизи макушки, къ такимъ представителямъ, у которыхъ начало синуса отодвинуто значительно ближе къ лобному краю.

Внутреннее строеніе описываемыхъ уральскихъ формъ достаточно подробно разсмотрѣно нами выше, при характеристикѣ рода *Gruenewaldtia*, и хорошо видно на данныхъ нами рисункахъ.

Кромѣ извѣстныхъ уже мѣстонахожденій *Gruenewaldtia camelina* около Петропавловска, по Сосвѣ, Турѣ и Татьѣ, многочисленные экземпляры этой формы доставлены Е. С. Федоровымъ съ р. Тальтіи, при устьѣ р. Бобровки.

Karpinskia mihi.

Karpinskia conjugula mihi.

Таб. XIV, фиг. 5—6.

1885. *Karpinskia conjugula* Tschernyschew. Фауна нижн. девона зап. скл. Урала, стр. 49, таб. VII, фиг. 80—86.

Въ цитированной работѣ я описалъ представителей этого вида изъ герцинскихъ отложеній Южнаго Урала. Въ сѣверной части этого кряжа *Karpinskia conjugula* представляется нерѣдкой формой, и мночисленные ея образцы доставлены А. П. Карпинскимъ. Въ виду ихъ полнаго сходства съ типичными представителями изъ мраморовидныхъ известняковъ р. Бѣлой, я считаю излишнимъ повторять въ описаніи сѣверно-уральскихъ формъ тотъ діагнозъ, который былъ съ достаточной полнотой приведенъ въ работѣ о фаунѣ Южнаго Урала.

Въ Сѣверномъ Уралѣ *Karpinskia conjugula* встрѣчена въ Нижн. Синячихѣ и подлѣ Ключевскаго зимовья, на правомъ берегу р. Синячихи, выше Верхне-Синячихинскаго завода.

Karpinskia Fedorovi n. sp.

Таб. IX, фиг. 1—2.

Подобно уже описанной мною *Karp. conjugula*, *Karp. Fedorovi* представляетъ продольно-вытянутую и сжатую съ боковъ форму. Брюшная створка плоская, съ слегка приподнятымъ лобнымъ краемъ и съ колѣнообразно отогнутыми краями вблизи макушки. Спинная створка весьма выпуклая, съ круто-спускающимися боками и округленной средней частью. Поверхность обѣихъ створокъ покрыта весьма тонкими ребрышками, число которыхъ по направленію къ лобному краю увеличивается какъ черезъ дихотомированіе, такъ и появленіе новыхъ ребрышекъ среди первоначальныхъ. Кромѣ того, поверхность обѣихъ створокъ покрыта концентрическими знаками нарастанія, особенно отчетливо замѣтными на приплющенныхъ частяхъ, по сторонамъ обѣихъ макушекъ. На этихъ частяхъ брюшной створки концентрическіе знаки нарастанія настолько рѣзки, что частью маскируютъ радіальныя ребрышки.

Изображенный нами экземпляръ обнаруживаетъ сильно развитыя зубныя пластины брюшной и septum спинной створки.

Единственный полный экземпляръ *Karp. Fedorovi*, вмѣстѣ съ неполными отдѣльными створками, встрѣченъ Е. С. Федоровымъ въ известнякахъ по р. Ивделю, выше устья Тосемьи, и А. П. Карпинскимъ по р. Бобровкѣ, напротивъ церкви с. Покровскаго.

Таже форма находится и въ коллекціяхъ изъ Тирлянскаго завода, гдѣ она встрѣчена совмѣстно съ *Karp. conjugula*.

Karpinskia n. sp. cf. conjugula Tschern.

Табл. VI, фиг. 15.

По общему виду форма эта ближе всего напоминаетъ молодые экземпляры *Karpinskia conjugula*, отличаясь отъ нихъ болѣе приплющенной и расширенной формой, представляющей въ общемъ равнобедренный трехугольникъ. Плоская брюшная створка языкообразно вдается въ спинную створку и переходитъ въ широкую макушку, боковыя края которой круто загнуты въ сторону спинной створки. Равнымъ образомъ, плоско-выпуклая спинная створка круто спускается къ боковымъ краямъ, и по бокамъ раковины образуются ланцетовидныя поля, ограниченныя упомянутыми изгибами брюшной и спинной створокъ. Поверхность каждой изъ створокъ покрыта девятью постепенно расширяющимися къ лобному краю плоскими простыми складками.

Въ виду того, что у меня есть только одинъ экземпляръ описываемой формы, и къ тому же не вполнѣ удовлетворительно сохраненный, я не рѣшаюсь дать ему новое названіе. Найденъ этотъ экземпляръ въ известнякахъ р. Вишеры, у устья Мойвы.

Rhynchonella Fischer.

Rhynchonella (Wilsonia) princeps Barrande.

1847. *Terebratula princeps* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 83, pl. XVIII, fig. 1—3.
1854. *Terebratula princeps* Gruenewaldt. Verst. d. Silur. Kalkst. v. Bogosslowsk, p. 17, pl. I, fig. 1 a—e.
1878. *Rhynchonella princeps* Kayser. Die Fauna d. ält. Devon-Abl., p. 147, pl. XXVI, fig. 3—6.
1879. *Rhynchonella princeps* Barrande. Syst. Silur., pl. 25, fig. 1—5, pl. 26, fig. II, pl. 114, fig. V, pl. 120, pl. 121.
1889. *Rhynchonella* (*Wilsonia*) *princeps* Barrois. Calcaire d'Erbray, p. 92, pl. VI, fig. 2.

Детальное описаніе и прекрасные рисунки уральскихъ представителей *Rhynchonella princeps* находится въ работѣ Грюнвальдта; поэтому я ограничусь только замѣчаніемъ, что по замочному краю, приближающемуся къ прямой линіи, и по макушкѣ брюшной створки, налегающей на спинную, уральскіе представители ближе всего стоятъ къ *Rhynch. princeps var. armorica* (Barrois, l. c., fig. 2a—e); по всѣмъ же остальнымъ признакамъ разсматриваемые экземпляры съ Урала не отличимы отъ типичной формы *Rhynchonella princeps* Богеміи.

Всѣ отличія *Rhynchonella princeps* Barr. отъ ближайшихъ къ ней *Rhynch. Wilsoni* Sow., *R. pila* Schnur. и *R. Orbignyana* Vern. уже разобраны въ указанныхъ сочиненіяхъ Барранда и Кайзера. Эйхвальдъ, безъ всякаго основанія, отнесъ [1]) богословскія формы къ *Rhynch. cuboides* Sow.

Rhynchonella princeps появляется въ Богеміи въ горизонтѣ e_2 и проходитъ до g_1. На Гарцѣ она встрѣчена во многихъ пунктахъ, хотя въ небольшомъ числѣ индивидуумовъ; Ch. Barrois описалъ ее изъ известняковъ Erbray. На Уралѣ она найдена въ известнякахъ Богословска и Петропавловскаго ущелья. На правомъ берегу Синячихи, выше Верхне-Синячихинскаго завода, въ выработкахъ Ключевскаго рудника и въ Синячихинскомъ желѣзномъ рудникѣ встрѣчены небольшіе экземпляры, не отличимые отъ молодыхъ представителей *Rhynch. princeps*, которыхъ изображаетъ Баррандъ.

Rhynchonella (Wilsonia) pila Schnur **var. irbitensis** n. var.

Табл. IX, фиг. 13—14.

1853. *Terebratula pila* Schnur. Palaeontographica. Bd. III, p. 106, pl. XXVI, fig. 1.
1878. *Rhynchonella pila* Kayser. *var.* Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerugen des Harzes, p. 153, pl. XXVI, fig. 13.
1889. *Rhynchonella* (*Wilsonia*) *pila* Barrois. Fauna du calcaire d'Erbray, p. 96, pl. V, fig. 7.

Уже Кайзеромъ (l. c.) было указано, что экземпляры изъ Klosterholz на Гарцѣ отличаются отъ типичныхъ формъ изъ рейнскаго спириферового песчаника болѣе рѣзко выражен-

---

[1]) Lethaea Rossica. Vol. I, p. 763.

ной складкой въ синусѣ брюшной створки и болѣе глубокой бороздой, раздѣляющей возвышеніе спинной створки. На подобныя же особенности указываетъ Ch. Barrois (l. c.) относительно формы, найденной въ известнякѣ Erbray (во Франціи). Наши уральскіе представители по общей формѣ, по многочисленнымъ дихотомирующимъ складочкамъ, по характеру возвышенія и синуса, покрытаго десятью складочками, не отличимы отъ указанныхъ формъ изъ Klosterholz, но отъ типичныхъ представителей изъ спириферовaго песчаника разнятся, какъ и гарцевскіе экземпляры, болѣе глубокой бороздой на возвышеніи и болѣе рѣзкой складкой въ синусѣ. Въ виду того, что эти отличія, хотя и мелкія, повторяются на всѣхъ нашихъ экземплярахъ, я считаю полезнымъ отмѣтить наши формы, какъ особый варіететъ отъ типичныхъ *Rhynch. pila*, тѣмъ болѣе, что какъ у нашихъ формъ, такъ, повидимому, и у экземпляровъ съ Гарца, наблюдается мѐньшее число складокъ при одинаковыхъ размѣрахъ раковины. Къ описываемой формѣ приближаются нѣкоторыя видоизмѣненія *Rhynch. princeps* Barr., но легко отличаются сильно вздернутой общей формой, менѣе многочисленными плоскими складочками на синусѣ и возвышеніи, весьма слабо замѣтнымъ возвышеніемъ спинной створки, а также присутствіемъ характернаго зигзагообразнаго рисунка на складкахъ, который совершенно незамѣтенъ на нашихъ прекрасно сохраненныхъ *Rhych. pila var. irbitensis*.

Описанная форма встрѣчена А. П. Карпинскимъ въ известнякахъ д. Трифоновой (Ирбитскаго уѣзда).

Rhynchonella nympha Barrande.

1847. *Terebratula nympha* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 66, pl. XX, fig. 6—8.
1854. *Terebratula nympha* Gruenewaldt. Verst. Silur. Kalkst. etc., p. 14, pl. I, fig. 5a—g.
1878. *Rhynchonella nympha* Kayser. Die Fauna der ältest. Devon-Abl., p. 142, pl. XXV, fig. 1—2, 6—11, pl. XXVI, fig. 15—18.
1879. *Rhynchonella nympha* Barrande. Syst. Silur. de Bohême, pl. 29, fig. 10—18; pl. 93, fig. IV; pl. 122, fig. 147, fig. VII, pl. 153.
1889. *Rhynchonella nympha* Ch. Barrois. Calcaire d'Erbray, p. 86, pl. V, fig. 2.

Подобно предъидущей формѣ, уральскіе представители *Rhynchonella nympha* подробно описаны и изображены Грюнвальдтомъ, который указалъ, что названный видъ Барранда представленъ на Уралѣ двумя богемскими варіететами — *var. pseudolivonica* и *var. emaciata*. Подробная синонимика, а также существенныя отличія *Rhynchonella nympha* отъ ближайшихъ къ ней формъ указаны въ цитированныхъ сочиненіяхъ.

Въ Богеміи *Rhynchonella nympha* встрѣчена въ горизонтахъ e_2, f_2 и g_1; она же описана Кайзеромъ изъ герцинскихъ слоевъ Гарца и Ch. Barrois изъ известняка Erbray. На Уралѣ *Rhynch. nympha* встрѣчена въ изобиліи въ известнякахъ Петропавловскаго ущелья, въ Богословскѣ же, по словамъ Грюнвальдта, найденъ только одинъ экземпляръ этой формы.

Rhynchonella septentrionalis n. sp.

Табл. IX, фиг. 9.

Небольшая шарообразная грубоскладчатая форма, нѣсколько вытянутая въ поперечномъ направленіи. Створки одинаково выпуклы. Широкая макушка брюшной створки на концѣ пріострена и налегаетъ на макушку спинной створки. Невдалекѣ отъ макушки большой створки начинается быстро расширяющійся синусъ, высоко приподнимающій лобный край раковины. Средину синуса занимаетъ начинающаяся почти отъ макушки рѣзкая продольная складка. По сторонамъ синусъ ограниченъ двумя рѣзкими складками, и кромѣ того, съ каждой стороны синуса, на бокахъ раковины, располагаются по 2 или 3 постепенно ослабляющихся къ боковымъ краямъ складки, причемъ крайняя и наиболѣе короткая изъ нихъ выражена, относительно, весьма слабо.

Средняя часть правильно выпуклой спинной створки вздернута и раздѣлена на двѣ рѣзкія складки. По сторонамъ возвышенія на бокахъ малой створки находятся складки, такого же характера, какъ и на брюшной створкѣ. Складки обѣихъ створокъ сходятся на лобномъ и боковыхъ краяхъ въ перемѣнномъ порядкѣ, причемъ линія соприкосновенія створокъ представляется зигзагообразной. Наибольшая толщина описываемой формы соотвѣтствуетъ не лобному краю, а срединѣ брюшной створки.

Rhynchonella septentrionalis рѣзко отличается отъ всѣхъ извѣстныхъ нижнедевонскихъ формъ, и я могу указать ея нѣкоторое сходство лишь съ представителями *Rhynchonella* изъ верхняго девона.

Rhynchonella septentrionalis найдена въ известнякахъ Ивделя, на устьѣ Тальтіи.

Rhynchonella kuschvensis n. sp.

Табл. VIII, фиг. 11—16.

Форма эта, подобно предъидущей, представляется рѣзко отличной отъ всѣхъ описанныхъ до сихъ поръ представителей *Rhynchonella*. Общее очертаніе раковины пятиугольное. Створки почти одинаково выпуклы и покрыты весьма рѣзкими радіальными складками. Лобный край раковины представляется выемчатымъ, что зависитъ отъ глубоко вдавшагося въ спинную створку синуса. Послѣдній быстро расширяется и углубляется отъ макушки къ лобному краю и по сторонамъ ограниченъ двумя острыми складками. Въ самомъ синусѣ находятся три складки, изъ которыхъ средняя выражена нѣсколько слабѣе, чѣмъ располагающіяся по сторонамъ ея на бокахъ синуса. Рѣзкаго возвышенія спинной створки нѣтъ, и поверхность ея разбита тремя бороздами, изъ которыхъ средняя наиболѣе глубокая, на четыре острыя складки. Промежутки между складками синуса соотвѣтствуютъ складкамъ возвышенія, и лобный край поэтому представляетъ рѣзкую зигзагообразную линію. По сторонамъ складокъ, ограничиваю-

щихъ синусъ и возвышеніе, на бокахъ обѣихъ створокъ наблюдаются по двѣ складочки, столь же, или нѣсколько менѣе, рѣзкихъ, чѣмъ въ средней части раковины. Наибольшая толщина описываемой формы вблизи лобнаго края. Туная макушка брюшной створки налегаетъ на макушку малой створки и такимъ образомъ совершенно скрываетъ дельтидіальное отверстіе.

Rhynchonella kuschvensis переполняетъ известняки по р. Ближней Известкѣ, на востокъ отъ горы Благодати, въ Кушвинскомъ округѣ. А. М. Зайцевъ доставилъ единственный экземпляръ съ лѣваго берега Иса (Исовское зимовье, въ 22-хъ верст. отъ Нижн. Туры), и къ тому же неполный, который я отношу къ *Rhynch. kuschvensis* подъ нѣкоторымъ сомнѣніемъ: форма эта площе типичныхъ *Rhynch. kuschvensis*, и на бокахъ раковины располагаются не по двѣ, а по четыре складочки; кромѣ того, синусъ этой формы нѣсколько менѣе широкъ, чѣмъ у типичныхъ *Rhynch. kuschvensis*, и поэтому складки синуса представляются болѣе сближенными.

Rhynchonella transuralica n. sp.

Табл. VIII, фиг. 6—7.

Пятиугольнаго очертанія раковина, лобный край которой представляетъ весьма пологую выемку. Створки одинаково выпуклы и лишь вблизи лобнаго и боковыхъ краевъ складчаты, вся же остальная поверхность гладкая. Макушка брюшной створки загнута и приближена къ макушкѣ малой створки, при чемъ дельтидіальное отверстіе почти скрыто. Приблизительно, на срединѣ длины брюшной створки начинается широкій синусъ, вдающійся въ видѣ широкой лопасти въ спинную створку, вслѣдствіе чего лобный край представляетъ вышеупомянутую выемку. Вблизи лобнаго края въ синусѣ наблюдаются три довольно рѣзкія складки, а также двѣ менѣе рѣзкія складки отграничиваютъ эту часть синуса отъ боковъ раковины.

Сколько нибудь отчетливо выраженнаго возвышенія спинной створки нѣтъ, и только вблизи лобнаго края замѣтна нѣсколько вздернутая средняя часть, покрытая четырмя складками, соотвѣтствующими промежуткамъ между складками брюшной створки. Такое чередованіе складокъ большой и малой створокъ наблюдается и на бокахъ раковины, при чемъ число этихъ складокъ съ каждой стороны достигаетъ 3—4.

По общему виду описанная нами форма нѣсколько напоминаетъ *Rhynchonella famula var. modica* Barr. изъ горизонта e_2 Богеміи, но легко отличается, какъ отъ послѣдней, такъ и отъ всѣхъ близкихъ къ ней формъ, выемчатымъ лобнымъ краемъ.

Rhynchonella transuralica встрѣчена въ изобиліи Е. С. Федоровымъ по р. Ивделю, близъ устья Тальтіи; изъ Петропавловскаго ущелья находится въ музеѣ Горнаго Института только одинъ экземпляръ этой формы.

Rhynchonella matercula Barrande.

Табл. VII, фиг. 22.

1847. *Terebratula matercula* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 65, pl. XX, fig. 4.
1854. *Terebratula matercula* Gruenewaldt. Verst. Silur. Kalkst. Bogosslowsk, p. 16, pl. II, fig 6.
1879. *Atrypa matercula* Barrande. Syst. Silur., Vol. V, pl. 34, fig. 5, 10—14, pl. 113, fig. II, pl. 135, fig. V.

Нахожденіе этой формы среди герцинской фауны Урала впервые указано Грюнвальдтомъ, который далъ какъ описаніе, такъ и рисунки ея. Наши экземпляры представляютъ полнѣйшее тождество съ богемскими экземплярами, хранящимися въ музеѣ Горнаго Института.

По общему виду *Rhynch. matercula* напоминаютъ *Rhynch. cuboides* Sow. и сходныя съ ней формы, но легко отличается оригинальной бороздой (Narbe, cicatrice), наблюдающейся на лобномъ краѣ и, по Барранду, зависящей отъ отпаданія кожистыхъ придатковъ, которые располагались на краяхъ возвышенія и синуса. Повидимому, присутствіе такихъ придатковъ, наблюдаемыхъ у нѣкоторыхъ *Atrypa* (*Atrypa Arimaspus*, *reticularis* и друг.), послужило Барранду основаніемъ отнести разсматриваемую форму тоже къ роду *Atrypa*, несмотря на ея большое сходство съ типичными представителями *Rhynchonella*. Съ своей стороны замѣчу, что такого рода шлейфовидные придатки не составляютъ исключительную принадлежность рода *Atrypa*, и что у нѣкоторыхъ *Camarophoria* придатки эти выражены въ не менѣе отчетливой формѣ и наблюдались мною на многочисленныхъ экземплярахъ *Camarophoria crumena* Mart. съ Урала, а также изображены Давидсономъ въ Monogr. of Brit. Brach. При отпаденіи такого шлейфа, у лобнаго края остаются волнистыя концетрическіе знаки, располагающіеся иногда въ такомъ же широкомъ рубцѣ или бороздѣ, какъ и у *Rhynch. matercula* Barr. Такимъ образомъ, описанный признакъ повторяется у цѣлой группы формъ, относящихся къ семействамъ *Atrypidae* и *Rhynchonellidae*, и не можетъ служить характеристикой того или другого рода, принадлежащаго къ этимъ семействамъ.

Поперечные разрѣзы нашихъ уральскихъ экземпляровъ *Rhynch. matercula* показали отсутствіе коническихъ спиралей. Въ брюшной створкѣ наблюдаются расходящіяся зубныя пластины, а въ малой — отчетливо развитая septum. Вообще, всѣ внутренніе признаки, которые намъ удалось прослѣдить, говорятъ за принадлежность разсматриваемой формы къ роду *Rhynchonella*, а не *Atrypa*.

Кромѣ ущелья Петропавловскаго, откуда *Rhynch. matercula* была описана Грюнвальдтомъ, она была доставлена Е. С. Федоровымъ съ р. Ивделя выше устья Тосемьи.

Eichwaldia Billings.

Eichwaldia uralica n. sp.

Табл. X, фиг. 6—7.

Въ описываемой коллекціи находится только одна спинная створка, но настолько изящно сохраненная, что принадлежность ея къ роду *Eichwaldia* не подлежитъ сомнѣнію.

Раковина весьма вздутая, при чемъ наиболѣе выпуклая часть соотвѣтствуетъ срединѣ спинной створки. Очертаніе округленное. Макушка толстая. У лобнаго края замѣчаются двѣ слабо выраженныя складки, ограничивающія чуть замѣтное плоское возвышеніе; кромѣ того, на бокахъ раковины замѣчается еще по одной весьма выраженной пологой складочкѣ. Въ передней половинѣ раковины находится довольно рѣзкая поперечная складочка. Поверхность прекрасно сохранившейся раковины представляетъ отчетливо строеніе, характерное для рода *Eichwaldia*, (см. фиг. 7), при чемъ по длинѣ 2 mm. насчитывается отъ 6 до 7 элиптическихъ продольно вытянутыхъ углубленій. Внутри створки находится развитая перегородка.

Eichwaldia uralica, близко стоитъ къ *Eichwaldia gibbosa* Hall (20-th Annual Report of the Regents of the University of the State of New York. 1868, p. 319) изъ Niagara Group штата Tennessee, но отличается, судя по описанію Hall'я, присутствіемъ складочекъ по бокамъ возвышенія спинной створки и поперечной складки.

Eichwaldia uralica найдена въ известнякахъ Бушуевскаго пріиска на р. Выѣ, близъ д. Елкиной.

Pentamerus Sowerby.

Pentamerus galeatus Dalman.

1827. *Pentamerus galeatus* Dalman. Vetensk. Acad. Handl., p. 130, pl. V, fig. 4.
1854. *Pentamerus galeatus* Gruenewaldt. Die Verst. d. Silur. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 28, pl. V, fig. 18
1885. *Pentamerus galeatus* Tschernyschew. Фауна нижн. девона зап. скл. Урала, стр. 51.

Обширный матеріалъ, собранный изъ однихъ и тѣхъ же отложеній Урала, заставляетъ меня нѣсколько измѣнить свой прежній взглядъ на значеніе вида Дальмана. Къ этому виду большинство палеонтологовъ причисляютъ и *Pentamerus acutolobatus* Sandb., а Мауреръ не находитъ [1]) возможнымъ выдѣлить въ особый видъ и *Pent. procerulus* Barr. Дѣйствительно, если брать за основаніе имѣющіеся у насъ многочисленные молодые экземпляры, то всѣ различія ихъ сглаживаются, и трудно провести между ними рѣзкія разграниченія; но съ возрастомъ идетъ развитіе складчатости на синусѣ и возвышеніи въ трехъ направленіяхъ. У одной группы формъ складчатость появляется только на экземплярахъ, достигающихъ крупныхъ

[1]) Maurer. Die Fauna der Kalke von Waldgirmes, p. 216—218.

размѣровъ, при чемъ пологія складки въ ограниченномъ числѣ группируются у лобнаго края раковины. Такія формы соотвѣтствуютъ типичнымъ представителямъ вида Дальмана. У другой группы съ возрастомъ на возвышеніи брюшной створки появляется рѣзко выраженная синусовидная вдавленность, которую Баррандъ называлъ Rückensinus [1]), и присутствіе которой служитъ отличительнымъ признакомъ для представителей *Pentamerus procerulus* Barr. [2]). Наконецъ, третья группа характеризуется уже съ молодого возраста появленіемъ грубыхъ складокъ на синусѣ и возвышеніи, при чемъ симметрически расположенныя складки раздѣляются равными по размѣрамъ промежутками. Взрослые экземпляры этой группы описаны Зандбергеромъ [3]) подъ названіемъ *Pentamerus acutolobatus*.

Типичные *Pentamerus galeatus*, кромѣ известняковъ Богословска и по р. Талицѣ (притокъ Сосвы, въ 43 вер. къ сѣверу отъ Шапшинскаго зимовья), откуда они были описаны Грюнвальдтомъ, найдены были А. М. Зайцевымъ въ известнякахъ Гусевскаго зимовья, по дорогѣ изъ Павды въ Богословскъ, и съ зимовья на лѣвомъ берегу Иса, въ 22-хъ верстахъ отъ Нижн. Туры, по дорогѣ въ Павду. А. А. Краснопольскимъ *Pent. galeatus* найденъ въ известнякахъ д. Елкиной на Турѣ.

Pentamerus acutolobatus Sandb. (non Barr.).

Табл. VIII, фиг. 19.

1842. *Trigonotreta acutolobata* Sandberger. Leonh. und Bronn's Jahrbuch, p. 398.
1850—56. *Pentamerus acutolobatus* Sandberger. Verstein. d. Rhein. Syst. in Nassau, p. 345, pl. XXXIII, fig. 15.
1854. *Pentamerus acutolobatus* Gruenewaldt. Verstein. d. Silur. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 29, pl. V, fig. 17a—k.

Грюнвальдтъ отождествлялъ описываемыя уральскія формы съ *Pentamerus procerulus var. acutolobatus* Barr. (non Sandb.), но самъ же обратилъ вниманіе на то, что у нашихъ уральскихъ представителей число складокъ синуса и возвышенія больше, чѣмъ у сравниваемыхъ богемскихъ формъ, причемъ средняя борозда на возвышеніи по своимъ размѣрамъ не отличается отъ подобныхъ же бороздъ, находящихся между остальными симметрически расположенными складками возвышенія, между тѣмъ какъ *Pentamerus acutolobatus* Barr. [4]), представляющій крайнее видоизмѣненіе *Pentamerus procerulus*, несетъ посрединѣ возвышенія глубокую синусовидную вдавленность (Rückensinus).

Многочисленные экземпляры *Pentamerus acutolobatus* Sandb. встрѣчены Грюнвальдтомъ въ известнякахъ Петропавловскаго ущелья и въ недавнее время доставлены въ

---

[1]) Silur. Brach. aus Böhmen, p. 112.
[2]) Syst. Silur. de Bohême. Vol. V, pl. XXI, fig. 14—18.
[3]) Sandberger. Verst. d. Rhein. Syst. in Nassau, p. 345, pl. XXXIII, fig. 15.
[4]) Срав. J. Barrande. Syst. Silur. de Bohême. Vol. V, pl. 21, fig. 14—18, pl. 119, fig. V, pl. 150, fig. III.

изобиліи Е. С. Федоровымъ изъ известняковъ Ивделя (на устьѣ Тальтіи, ниже устья Тольтіи и выше паденія Тосемьи) и Лозьвы (ниже впаденія Суртамъ Сосъ).

Pentamerus procerulus Barrande **var. gradualis.**

Табл. IX, фиг. 16—20.

1879. *Pentamerus gradualis* Barrande. Brachiopodes. Etudes locales, p. 103.
1879. *Pentamerus procerulus* Barrande. *var. gradualis.* Syst. Silur. de Bohême. Vol. V, pl. 150, fig. IV.

Какъ указано выше при описаніи *Pentamerus galeatus*, характернымъ признакомъ представителей *Pentamerus procerulus* служитъ сильное развитіе съ возрастомъ синусовидной вдавленности на брюшной створкѣ (Rückensinus). Изображаемые наши экземпляры имѣютъ полнѣйшее сходство съ *Pent. procerulus var. gradualis* Barr., изъ горизонта f_2 Богеміи.

На Уралѣ форма эта найдена А. П. Карпинскимъ въ известнякахъ с. Покровскаго, у известково-обжигательныхъ печей, и по р. Синячихѣ.

Pentamerus parvulus n. sp.

Табл. VIII, фиг. 17—18.

Весьма маленькая форма, брюшная и спинная створки которой почти одинаково выпуклы. Возвышеніе брюшной створки рѣзко отграничено двумя острыми складочками, начинающимися у передней трети длины раковины. Между этими складочками проходитъ глубокая вдавленность, которой соотвѣтствуетъ такая же вдавленность спинной створки. По бокамъ этой вдавленности, въ синусѣ спинной створки наблюдается по острой складочкѣ, начинающейся у передней трети длины малой створки. Каждая такая складочка спинной створки, вмѣстѣ съ острымъ лобнымъ краемъ, ограничивающимъ синусъ и возвышеніе, образуетъ острый зигзагъ, соотвѣтствующій каждой изъ вышеупомянутыхъ складокъ на брюшной створкѣ. Поверхность раковины совершенно гладка; лишь по бокамъ возвышенія замѣчается у лобнаго края по одной слабо выраженной складкѣ, которымъ близъ лобнаго края спинной створки соотвѣтствуютъ чуть замѣтно выраженныя вдавленности.

Pentamerus parvulus найденъ въ известнякахъ р. Известки, на юго-востокъ отъ горы Благодати.

Pentamerus integer Barrande.

Табл. XIII, фиг. 5—7.

1847. *Pentamerus integer* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 108, pl. XXII, fig. 7.
1879. *Pentamerus integer* Barrande. Système Silurien de Bohême. Vol. V, pl. 22, fig. 9, pl. 80, fig. I.

Въ уральскихъ коллекціяхъ находятся какъ небольшіе представители, соотвѣтствующіе молодымъ богемскимъ экземплярамъ *Pentamerus integer*, такъ и крупные индивидуумы, достигающіе размѣровъ самыхъ крупныхъ представителей, изображенныхъ Баррандомъ.

Единственнымъ едва уловимымъ отличіемъ уральскихъ и богемскихъ формъ служитъ у описываемыхъ крупныхъ индивидуумовъ нѣсколько менѣе выдающаяся макушка брюшной створки, чѣмъ у типичныхъ *Pent. integer* Barr.

По Барранду, *Pentamerus integer* въ Богеміи встрѣченъ въ горизонтахъ e_2 и f_2. На Уралѣ эта форма найдена мной, совмѣстно съ *Pent. parvulus*, въ известнякахъ р. Известки, Гороблагодатскаго округа, и А. А. Краснопольскимъ — въ Бушуевскомъ пріискѣ, на р. Выѣ, близъ д. Елкиной.

Pentamerus Krasnopolskii n. sp.

Табл. XIII, фиг. 1—4.

Описываемая форма, подобно *Pentamerus linguifer* Barr. и близкимъ къ нему формамъ, относится къ оригинальной группѣ пентамеровъ, съ синусомъ на брюшной створкѣ и возвышеніемъ малой створки. Наши экземпляры весьма близки къ *Pentamerus linguifer* Barr. (*Pentamerus bubo*. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 116, pl. XXII, fig. 2; Syst. Silur. Vol. V, pl. 22, fig. 24, pl. 24, fig. III, pl. 119, fig. 9a, 10), но, несмотря на большое число представителей, сохраняютъ постоянные черты, отличающія ихъ отъ упомянутой богемской формы. Въ особенности большое сходство съ соотвѣтствующими экземплярами *Pent. linguifer* представляютъ молодые представители *Pent. Krasnopolskii*. Какъ на богемскихъ, такъ и на уральскихъ молодыхъ экземплярахъ нѣтъ явственно выраженнаго синуса, но лобный край у тѣхъ, и у другихъ выпячивается языкообразно впередъ, при чемъ спинная створка представляется у лобнаго края приподнятой въ видѣ отчетливаго возвышенія; но у нашихъ экземпляровъ возвышеніе это замѣтно ýже, чѣмъ у формъ богемскихъ. Кромѣ того, уже и на молодыхъ экземплярахъ *Pent. Krasnopolskii* видно, что макушка ихъ шире и толще, чѣмъ у *Pent. linguifer*. У экземпляровъ *Pent. Krasnopolskii*, изображенныхъ на фиг. 1—2, синусъ совершенно неясно отдѣленъ отъ боковъ брюшной створки; но среди многочисленныхъ экземпляровъ изъ д. Елкиной легко наблюдать всѣ постепенные переходы къ такимъ формамъ, у которыхъ, даже при сравнительно небольшихъ размѣрахъ, появляется синусъ брюшной створки отчетливо отграниченный отъ боковъ раковины. Съ возрастомъ у большинства описываемыхъ экземпляровъ синусъ становится весьма ясно выраженнымъ, при чемъ раковина представляется вытянутой въ поперечномъ направленіи. На этихъ болѣе рослыхъ экземплярахъ еще рѣзче выступаютъ отличія ихъ отъ *Pentamerus linguifer* Barr.: уральскіе экземпляры болѣе вытянуты въ поперечномъ направленіи, синусъ и возвышеніе ихъ ýже, чѣмъ у *Pent. linguifer*, при чемъ синусъ, приподнимая лобный край и вдаваясь въ спинную створку, ни на одномъ экземплярѣ не образуетъ той длинной языкообразной лопасти, которая видна какъ на рисункахъ Барранда, такъ и на всѣхъ экземплярахъ богемскихъ, съ которыми я имѣлъ возможность сравнивать описываемыхъ уральскихъ представителей. Препарированіемъ уральскихъ экземпляровъ обнаружены такія же укороченныя перегородки, какъ и у *Pent. linguifer* Barr.

Тѣ же признаки отличаютъ описываемыхъ уральскихъ представителей отъ *Pent. sublinguifer* Maurer (Abhandl. d. Grossherzogl. geol. Landesanstalt. 1885, p. 218, pl. IX, fig. 7, 8).

Молодые экземпляры *Pent. Krasnopolskii* весьма близко напоминаютъ также *Pentamerus rotundus* Lindström [1]) изъ слоевъ Wisby о-ва Готланда, особенно въ той стадіи, когда синусъ и возвышеніе представляются неясно отграниченными; тѣмъ не менѣе, полное отсутствіе складчатости на синусѣ и возвышеніи нашихъ экземпляровъ легко отличаетъ ихъ отъ *Pent. rotundus*, у котораго, по Линдстрёму, число такихъ складокъ доходитъ до 3-хъ.

Многочисленные экземпляры *Pentamerus Krasnopolskii* встрѣчены А. А. Краснопольскимъ въ известнякахъ д. Елкиной, на Турѣ.

Pentamerus aff. firmus Barr.

Табл. X, фиг. 5.

1854. *Pentamerus sp. indeterm* Gruenewaldt. Verst. d. Silur. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 32, pl. V, fig. 19.
1879. *Pentamerus firmus* Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. 9, fig. VIII, pl. 79, fig. II.

Неполные экземпляры, встрѣченные въ красноватыхъ известнякахъ Богословска, были изображены и описаны Грюнвальдтомъ. Въ настоящее время прибавился еще матеріалъ изъ другихъ мѣстъ; но повсюду мы имѣемъ лишь брюшныя створки. По общему виду они напоминаютъ *Pentamerus* (*Siberella*) *Sibori* Buch, но отсутствіе возвышенія брюшной створки, складки, доходящія до макушки, и болѣе значительное развитіе средней перегородки легко отличаютъ брюшныя створки нашей формы отъ упомянутаго вида Буха. Ближе всего онѣ напоминаютъ *Pentamerus firmus* Barr. изъ Konieprus (f_2), какъ по общему очертанію, такъ и по характеру складчатости. Къ сожалѣнію, Баррандомъ не дано рисунковъ внутренняго строенія имѣвшихся у него экземпляровъ; поэтому и сравненіе нашей формы съ богемской не можетъ считаться окончательнымъ.

Изображенный мною экземпляръ найденъ А. А. Краснопольскимъ въ битуминозномъ темносѣромъ известнякѣ деревни Талицы, у мельницы, въ Нижн. Туринской дачѣ, вмѣстѣ съ *Pentamerus vogulicus* и *P. pseudoknighti*. Таже форма встрѣчена А. М. Зайцевымъ въ красныхъ известнякахъ по новой богословской дорогѣ, близъ Гусевскаго зимовья, по ту сторону моста черезъ Іолву.

Pentamerus striatus Eichwald.

Табл. XII, фиг. 4—5.

1860. *Pentamerus striatus* Eichwald. Lethaea Rossica. Vol. I, p. 791, pl. XXXV, fig. 20.

Благодаря обширному и хорошо сохраненному матеріалу, доставленному Е. С. Федоровымъ, я могу дать болѣе полное описаніе и болѣе удовлетворительные рисунки, чѣмъ при-

---

[1]) Lindström. Gotlands Brachiopoder. Öfversigt af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandling. 1860, p. 365, pl. XII, fig. 6.

веденные у Эйхвальда. Раковина округленно-трехугольнаго очертанія, наибольшая ширина которой на передней трети длины. Створки одинаково выпуклы. Макушка брюшной створки къ концу съужена, вздернута надъ замочнымъ краемъ и у нѣкоторыхъ экземпляровъ нѣсколько свернута въ бокъ. Макушка спинной створки весьма широкая, спирально свернута и совершенно налегаетъ на замочный край. На нѣкоторыхъ экземплярахъ отъ макушки брюшной створки посрединѣ тянется легкая продольная вдавленность. Поверхность обѣихъ створокъ покрыта тонкими радіальными ребрышками, начинающимися отъ самыхъ макушекъ; рисунокъ этотъ, впрочемъ, виденъ только при сохраненіи наружнаго слоя раковины, если же послѣдній потертъ, то раковина представляется гладкой. Вблизи замочнаго края на нѣкоторыхъ экземплярахъ видны довольно отчетливые знаки нарастанія, продолжающіеся изрѣдка и на среднюю часть раковины. Мнѣ удалось препарировать внутреннее строеніе какъ молодыхъ, такъ и крупныхъ экземпляровъ *Pent. striatus*. Въ брюшной створкѣ обнаружена (фиг. 4 *d*) сильно развитая, доходящая почти до лобнаго края и быстро расширяющаяся средняя перегородка (septum), отъ которой отходятъ расходящіяся и образующія правильный изгибъ зубныя пластины; въ спинной же створкѣ наблюдаются двѣ перегородки, отдѣленныя одна отъ другой значительнымъ промежуткомъ и идущія параллельно къ лобному краю. Отъ этихъ перегородокъ отходятъ также правильно изогнутыя замочныя пластины, нѣсколько болѣе укороченныя, чѣмъ зубныя пластины. Какъ замочныя, такъ и зубныя пластины покрыты тончайшими штрихами, идущими параллельно внутреннему краю этихъ пластинъ.

Описанные Эйхвальдомъ экземпляры хранятся въ музеѣ Горнаго Института, съ этикетомъ «Тагилъ». Мною описанные многочисленные экземпляры доставлены Е. С. Федоровымъ съ р. Тальтіи и А. П. Карпинскимъ изъ д. Барабановой (Красноглазовой) на р. Истокѣ.

Pentamerus vogulicus Verneuil.

Табл. XI, фиг. 1.

1845. *Pentamerus vogulicus* Verneuil. Paléontologie de la Russie, p. 113, pl. VII, fig. 2.
1854. *Pentamerus vogulicus* Gruenewaldt. Verst. d. Silur. Kalkst. etc., p. 25, pl. IV, fig. 14d (non fig. 14a—c.)

Въ виду того, что ни Вернейль, ни Грюнвальдтъ не дали въ своихъ монографіяхъ полныхъ рисунковъ внутренняго строенія этой характерной уральской формы, считаю полезнымъ дать вновь рисунки ея. Благодаря нахожденію въ музеѣ Горнаго Института прекрасныхъ экземпляровъ *Pentamerus vogulicus*, происходящихъ изъ Богословскаго округа, мнѣ удалось препарировать полное внутреннее ихъ строеніе. Весьма толстая (около 3,5 mm.) средняя перегородка (septum) брюшной створки доходитъ почти до самаго лобнаго края. Боковыя стороны ея покрыты рѣзкими прямыми или слабо изогнутыми (вблизи лобнаго края), обращенными выпуклостью къ лобному краю штрихами, причемъ эти боковыя поверхности или гладки, или же представляются рѣзко морщинистыми (особенно у крупныхъ экземпляровъ и вблизи лобнаго края). Отъ упомянутой перегородки брюшной створки отходятъ зубныя пластины, расходящіяся вначалѣ (на разстояніи 2 mm.) перпендикулярно къ боковой поверхности перегородки, а затѣмъ

дѣлающія крутой изгибъ (подъ прямымъ угломъ) и направляющіяся параллельно другъ другу на протяженіи 4 mm. Далѣе зубныя пластины нѣсколько сближаются, а затѣмъ вновь расходятся, направляясь вначалѣ почти параллельно, а потомъ, въ растояніи 25,6 mm. отъ septum, довольно быстро, дѣлая правильный изгибъ въ сторону боковъ раковины. На описываемыхъ прекрасно сохраненныхъ экземплярахъ отчетливо видны продольныя ребрышки, покрывающія внѣшнюю поверхность зубныхъ пластинъ, на части ихъ, прилегающей къ septum. Внутренній край зубныхъ пластинъ волнообразно изогнутъ, и соотвѣтственно этому краю направляются отчетливые поперечные штрихи, покрывающіе поверхность разсматриваемыхъ пластинъ. Внутреннія края зубныхъ пластинъ почти сходятся съ внутренними краями замочныхъ пластинъ. Послѣднія соединяются съ внутренней поверхностью спинной створки помощью двухъ низкихъ перегородокъ, направляющихся почти параллельно и отстоящихъ одна отъ другой въ средней части раковины почти на 6,5 mm. Перегородки эти, направляясь внутрь раковины, нѣсколько сходятся, а отходящія отъ нихъ замочныя пластины идутъ вначалѣ параллельно, а затѣмъ расходятся, изгибаясь правильно, подобно зубнымъ пластинамъ. Поверхность замочныхъ пластинъ покрыта отчетливыми штрихами, идущими параллельно внутреннему краю септъ спинной створки.

Въ виду того, что въ прежнихъ работахъ *Pentamerus vogulicus* нерѣдко смѣшивался съ другими формами, сходными по наружному виду, но существенно отличными по внутреннему строенію, я привожу нахожденіе этого вида только изъ тѣхъ пунктовъ, откуда мнѣ удалось ихъ изучить по коллекціямъ Горнаго Института и Геологическаго Комитета [1]).

Оригиналы Вернейля происходятъ изъ Нижне-Туринска. Изображенные мною экземпляры хранятся въ музеѣ Горнаго Института, при этикетахъ «Богословскъ», и происходятъ не изъ краснаго известняка, изъ котораго добытъ весь палеонтологическій матеріалъ, описанный въ монографіи Грюнвальдта, а изъ темносѣраго кристаллическаго известняка, батрологическое положеніе котораго относительно упомянутаго краснаго известняка до сихъ поръ неясно, и который петрографически болѣе напоминаетъ известняки Петропавловскаго ущелья. Въ томъ же музеѣ находятся оригиналы Грюнвальдта съ р. Мостовой и крупный представитель *Pent. vogulicus* съ р. Ваграна, у Бѣлкина моста, а также менѣе удовлетворительно сохраненные, но несомнѣнно принадлежащіе къ тому же виду экземпляры изъ бѣлаго известняка, съ Воскресенскаго рудника. В. Е. Грумъ Гржимайло доставилъ мнѣ нѣсколько экземплярахъ *Pent. vogulicus* изъ Акинфіевской шахты Мѣднорудянскаго рудника. Въ Каменской дачѣ *Pent. vogulicus* найденъ А. П. Карпинскимъ по р. Чернушкѣ, между деревнями Барабановой и Комаровой. Въ Нижне-Туринской дачѣ *Pent. vogulicus* найдены въ изобиліи у дер. Талицы, по лѣвую сторону р. Талицы.

---

[1]) Къ числу ошибочныхъ опредѣленій относится, между прочимъ, и рисунокъ Грюнвальдта (l. c., pl. IV, fig. 14a—c), представляющій не *Pentam. vogulicus*, а нижеописанный *Pent. pseudoknighti*, въ чемъ легко я могъ убѣдиться, изучивъ его внутреннее строеніе.

Pentamerus pseudoknighti n. sp.

Табл. XI, фиг. 2—3.

1854. *Pentamerus Knighti* Gruenewaldt. Verst. d. silur. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 26, pl. IV, fig. 14a—c, fig. 15.

Вернейль при описаніи русскихъ пентамеровъ указалъ на отсутствіе *Pent. Knighti* Sow. на Уралѣ и формы, цитированныя въ предшествовавшихъ работахъ какъ *Pent. Knighti*, назвалъ *Pent. vogulicus*. Грюнвальдтъ далъ изображеніе формы, найденной на Сосвѣ и признаной имъ за видъ Соверби. Сравненіе оригинала Грюнвальдта (l. c. fig. 15) и тождественныхъ съ нимъ формъ, найденныхъ въ различныхъ мѣстностяхъ Сѣв. Урала, съ типичными англійскими *Pent. Knighti* Sowerby изъ Aymestry убѣдило меня въ томъ, что описываемыя русскія формы представляютъ существенныя отличія и должны быть признаны за самостоятельный видъ.

Имѣя сходство въ общей формѣ обѣихъ створокъ съ *Pent. Knighti* Sow. и *Pent. vogulicus* Vern., описываемые нами *Pent. pseudoknighti* легко отличаются отъ англійскихъ формъ болѣе тонкой и менѣе правильной ребристостью. Еще болѣе отчетливой становится разница *Pent. pseudoknighti* отъ *Pent. Knighti* и *Pent. vogulicus* при сравненіи ихъ внутренняго строенія. Отличія этого строенія отъ *Pent. vogulicus* настолько очевидны при сравненіи нашихъ рисунковъ (таб. XI, фиг. 1d и таб. XI, фиг. 2c, 3d), что не требуютъ поясненій. Разница между *Pent. Knighti* и разсматриваемой уральской формой легко можетъ быть усмотрѣна, если сопоставить рисунки первой изъ нихъ, данныя Давидсономъ (British Silurian Brachiopoda, pl. XVI, fig. 2 и pl. XVII, fig. 9) и Вернейлемъ (Paléontologie de la Russie, pl. VII, fig. 1) съ нашими изображеніями *Pent. pseudoknighti* (фиг. 2c, 3d): на всѣхъ уральскихъ экземплярахъ, при одинаковыхъ относительныхъ размѣрахъ, septum брюшной створки выше, чѣмъ у *Pent. Knighti*; болѣе мелкимъ отличіемъ представляется то, что у *Pent. pseudoknighti* разсматриваемая septum менѣе длинна, чѣмъ у соотвѣтствующихъ по размѣрамъ *Pent. Knighti*.

Кромѣ битуминозныхъ известняковъ Богословска и д. Пѣтуховской на Сосвѣ, *Pent. pseudoknighti* найденъ А. П. Карпинскимъ въ известнякахъ желѣзнаго рудника, по р Синячихѣ, и А. А. Краснопольскимъ въ Нижне-Туринской дачѣ, у дер. Талицы, по лѣвую сторону р. Талицы.

Pentamerus taltiensis n. sp.

Табл. XII, фиг. 1—3.

Шаровидная форма, у которой брюшная створка значительно болѣе вздута, чѣмъ спинная. У молодыхъ экземпляровъ почти совершенно незамѣтно возвышеніе брюшной створки, и только у болѣе крупныхъ представителей плоское возвышеніе становится явственно отдѣлен-

нымъ отъ боковъ большой створки. На гладкой поверхности обѣихъ створокъ наблюдаются лишь тонкіе концентрическіе сближенные знаки нарастанія.

Внутреннее строеніе этой формы весьма характерно. Въ брюшной створкѣ находится толстая septum, весьма медленно возрастающая въ вышину. Отъ этой septum отходятъ сближенныя и параллельно направляющіяся внутрь широкія зубныя пластины, представляющія отгибъ и расходящіяся только подъ самой макушкой. Въ спинной створкѣ двойная septum не превышаетъ въ вышину 3,3 mm. Отъ каждой изъ этихъ септъ отходятъ замочныя пластины, вначалѣ постепенно сближающіяся (на протяженіи, въ $1^1/_2$ раза большемъ ширины septum), а затѣмъ образующія переломъ и расходящіяся внутрь раковины, гдѣ и сталкиваются съ краями соотвѣтствующихъ зубныхъ пластинъ. Переломъ замочныхъ пластинъ отчетливо обозначается продольнымъ тонкимъ, но рѣзкимъ ребрышкомъ. На поверхности замочныхъ пластинъ мѣстами сохранились покрывающія ихъ продольныя тончайшія ребрышки, подобно тому какъ это было указано въ болѣе отчетливомъ видѣ у *Pent. vogulicus*.

Описанная форма настолько оригинальна, что я не могу указать ближайшаго ея сходства ни съ одной изъ извѣстныхъ формъ *Pentamerus*.

Pentamerus taltiensis былъ встрѣченъ Е. С. Федоровымъ по р. Тальтіи, ниже устья Бобровки, вмѣстѣ съ *Pent. striatus*.

Pentamerus uralicus n. sp.

Табл. XII, фиг. 6.

Яйцевидная форма, состоящая изъ одинаково выпуклыхъ и почти равныхъ по размѣрамъ створокъ. Макушка брюшной створки слегка лишь приподнята надъ замочнымъ краемъ. Обѣ створки въ средней части представляютъ правильный изгибъ, къ боковымъ же краямъ круто спускаются, причемъ мѣсто перегиба на обѣихъ створкахъ обозначается отчетливо выраженными кантами. Такимъ образомъ, съ каждой стороны макушки ограничивается широкое ланцетовидное поле, упирающееся съ одной стороны въ макушку брюшной створки, а съ другой— въ уголъ соединенія боковыхъ и лобнаго краевъ. Поверхность обѣихъ створокъ покрыта тонкими радіальными ребрышками, быстро увеличивающимися въ числѣ какъ черезъ дихотомированіе, такъ и черезъ появленіе новыхъ ребрышекъ среди первоначальныхъ. Вблизи лобнаго края наблюдаются грубые черепитчатые знаки нарастанія.

Внутреннее строеніе представляетъ медленно расширяющуюся septum брюшной створки, протягивающуюся отъ самой макушки до лобнаго края и покрытую грубыми знаками нарастанія, направляющимися почти нормально къ внутреннему краю septum. Отъ этой послѣдней отходятъ весьма сближенныя и направляющіяся почти параллельно внутрь раковины широкія зубныя пластины, отгибъ которыхъ и расхожденіе наблюдаются только подъ самой макушкой. Низкая двойная перегородка спинной створки весьма медленно возрастаетъ и не превышаетъ въ ширину 2-хъ mm. Отходящія отъ перегородокъ этихъ замочныя пластины, подобно тому,

какъ у *Pentamerus taltiensis*, вначалѣ нѣсколько сближаются, а затѣмъ отклоняются, расходясь внутрь раковины, гдѣ и сталкиваются съ соотвѣтствующими краями зубныхъ пластинъ. Упомянутый перегибъ замочныхъ пластинъ обозначается кантомъ на всемъ ихъ протяженіи. Поверхность замочныхъ пластинъ покрыта тонкими струйками, направляющимися сообразно очертанію нижняго края этихъ пластинъ.

Какъ видно изъ нашего описанія, *Pentamerus uralicus* по внѣшнему виду весьма сходенъ съ *Pent. striatus* Eichw., отъ котораго, однако, безъ труда можетъ быть отличенъ по присутствію отчетливыхъ ланцетовидныхъ полей по сторонамъ макушки, а также по внутреннему строенію. Послѣднее сближаетъ описываемую форму съ *Pentamerus taltiensis* и *Pent. vogulicus*, отъ которыхъ *Pentamerus uralicus* легко отличается по внѣшнимъ признакамъ.

Описанный нами *Pentamerus uralicus* найденъ А. А. Краснопольскимъ въ известнякахъ Бушуевскаго пріиска, на р. Выѣ.

Pentamerus (Gypidia) rossicus Karpinsky.

Таб. X, фиг. 1—2.

Pentamerus rossicus Karpinsky. Музей Горнаго Института.

Въ коллекціяхъ, собранныхъ А. П. Карпинскимъ на восточномъ склонѣ Урала, находятся многочисленные, но неполные экземпляры оригинальной формы, которая имъ названа *Pentamerus rossicus*.

Макушка брюшной створки сильно приподнята подъ замочнымъ краемъ и съуживается лишь къ концу, гдѣ она слабо изгибается. Подъ макушкой находится отчетливо выраженная area, раздѣленная посрединѣ широкимъ трехугольнымъ отверстіемъ, въ которомъ видны широкія зубныя пластины, сходящіяся къ septum подъ угломъ около 135°. Поверхность area покрыта отчетливыми горизонтальными штрихами, составляющими продолженіе концентрическихъ знаковъ нарастанія, покрывающихъ поверхность остальной раковины. Зубныя пластины покрыты также тонкими струйками, направляющимися вначалѣ кверху, весьма косо относительно средней перегородки, и вблизи наружнаго края этихъ пластинъ дѣлающими серпообразный изгибъ Продольные срединные изломы обнаруживаютъ постепенно возрастающую среднюю перегородку, покрытую поперечными, дѣлающими легкій изгибъ кверху знаками нарастанія. Поверхность раковины покрыта 12-ю весьма грубыми складками, начинающимися у самой макушки и раздѣляющимися по направленію къ лобному краю обыкновенно на двѣ неровныя складки; кромѣ того, на поверхности видны тонкіе концентрическіе знаки нарастанія, переходящіе, какъ сказано выше, и на area. Мѣстами знаки эти болѣе грубы, и раковина имѣетъ тутъ черепичтатую скульптуру. Хотя въ нашемъ матеріалѣ и не имѣется сколько нибудь удовлетворительныхъ экземпляровъ, которые дали бы возможность намъ изучить внутреннее строеніе спинной створки, но характеръ удлиненной макушки, приподнятой надъ замочнымъ краемъ, и отчетливо выраженная area заставляютъ отнести описываемую форму къ тому

подроду *Pentamerus*, котораго Dalman назвалъ *Gypidia*, и типомъ котораго можетъ служить верхнесилурійская *Gypidia conchidium* Dalm.

Изъ формъ, до сихъ поръ извѣстныхъ, я могу сопоставить описываемый видъ только съ *Pentamerus* (?) *Knappi* Hall & Whitfield (Описаніе см. XXIV Annual Report of the New York State Museum of Natural History. 1872. p. 184; рисунки: XXVII An. Report of the N. Y. State Mus. of Nat. History. 1875, pl. 10, fig. 10—12), но наша форма легко отличается характеромъ болѣе приподнятой макушки, присутствіемъ складокъ на всей поверхности раковины (у *Pent. Knappi* боковыя части, у макушки, гладки), а также дѣленіемъ складокъ, которыя у американской формы распадаются на пучки, состоящіе изъ трехъ складокъ, у нашихъ же экземпляровъ, при одинаковыхъ размѣрахъ, только дихотомируютъ. Болѣе отдаленное сходство съ нашей формой имѣетъ *Pentamerus hospes* Barr (Syst. Silur. Vol. V, pl. 20, 24), отличающійся хотя и весьма грубыми, но простыми складками, а также макушкой, постепенно сливающейся съ боками раковины.

Pentamerus (*Gypidia*) *rossicus* Karp. встрѣченъ въ многочисленныхъ обломкахъ въ известнякѣ съ р. Савотьки (Гороблагодатскаго округа).

Pentamerus (Gypidia) Karpinskii n. sp.

Таб. X, фиг. 3—4.

Форма эта по общему виду и по характеру складчатости весьма близко напоминаетъ описанный нами выше *Pentamerus rossicus*, поэтому я ограничусь указаніемъ только тѣхъ признаковъ, по которымъ эти двѣ формы легко могутъ быть отличены. У *Pentamerus rossicus* конечная часть макушки замѣтно отдѣляется отъ боковъ раковины (см. фиг. 1—2), а у *Pentamerus Karpinskii* она совершенно постепенно съ ними сливается. Равнымъ образомъ, и по внутреннему строенію формы эти разнятся существенно: у *Pentamerus Karpinskii* средняя перегородка (septum), при одинаковыхъ размѣрахъ брюшной створки, болѣе высокая, чѣмъ у *Pentamerus rossicus*, зубныя же пластины расходятся подъ угломъ отъ 80° до 90°, тогда какъ у *Pentamerus rossicus* уголъ этотъ около 135°. Я назвалъ описанную форму въ честь А. П. Карпинскаго, открывшаго ее въ известнякѣ Савотьки (Гороблагодатскаго округа).

Orthis Dalman.

Orthis palliata Barrande.

Табл. XIII, фиг. 9.

1847. *Orthis palliata* Barrande. Silur Brach. aus Böhmen, p. 46, pl. XIX, fig. 6.
1859. *Orthis perelegans* Hall. Palaentology of New York. Vol. III, p. 171, pl. XIII, fig. 4—12.
1879. *Orthis palliata* Barrande. Syst. Silur. de Bohême. Vol. V, pl. 58, fig. 7, pl. 60, fig. III.
1889. *Orthis palliata* Barrois. Faune du calcaire d'Erbray, p. 70, pl. IV, fig. 12.

По общей формѣ и характеру высокой макушки брюшной створки, по прямому замочному краю, составляющему три четверти наибольшей ширины раковины, по присутствію слабо вы-

раженнаго синуса спинной створки, а также по характеру ребристости и неправильнымъ, но отчетливымъ знакамъ нарастанія, — наши экземпляры вполнѣ сходны съ богемскими представителями, описанными Баррандомъ.

Orthis perelegans Hall изъ Shaly limestone нижней гельдербергской группы ничѣмъ неотличима отъ *Orthis palliata* Barr.

Въ Богеміи *Orthis palliata* сосредоточена исключительно въ горизонтѣ f_2 Барранда. Ch. Barrois описалъ вполнѣ тождественныя формы изъ известняка Erbray. Нами описанныя *Orthis palliata* найдены А. А. Краснопольскимъ въ д. Елкиной, на Турѣ.

Orthis subcarinata Hall.

Табл. IX, фиг. 21.

1859. *Orthis subcarinata* Hall. Palaeontology of N. Y. Vol. III, p. 169, pl. XII, fig. 7—21.
1885. *Orthis subcarinata* Tschernyschew. Фауна нижняго девона западн. склона Урала, стр. 57, таб. VII, фиг. 97.

Уже Hall указалъ всѣ существенные признаки, отличающіе *Orthis subcarinata* отъ *Orthis perelegans* Hall = *Orth. palliata* Barr. Макушка брюшной створки *Orthis subcarinata* менѣе вздернута, чѣмъ у предъидущей формы; брюшная створка *Orth. subcarinata* значительно приподнята въ средней части, а спинная створка почти плоская и несетъ по срединѣ отчетливый синусъ, между тѣмъ какъ у *Orthis palliata* створки почти одинаково выпуклы, и синусъ спинной створки чуть замѣтенъ. Кромѣ того, *Orthis subcarinata* болѣе вытянуты въ поперечномъ направленіи, чѣмъ *Orth. palliata*.

Orthis subcarinata описана Hall'емъ изъ Shaly limestone нижней гельдербергской группы. Въ Южномъ Уралѣ эта форма найдена мною въ нижнедевонскихъ известнякахъ у Шамагинскаго завода. А. А. Краснопольскимъ она встрѣчена въ известнякахъ д. Елкиной, на Турѣ. Одинъ экземпляръ, и къ тому же нѣсколько смятый, найденъ въ известнякахъ р. Іолвы, въ 35 верст. на SO отъ Богословскаго завода.

Orthis Zaitzevi n. sp.

Табл. XIII, фиг. 10—11.

Въ коллекціяхъ, мною описываемыхъ, находятся многочисленные экземпляры, отличающіеся незначительными размѣрами, почти одинаково выпуклыми створками и совершенно прямымъ замочнымъ краемъ, а также вздернутой и тонкой слегка изогнутой макушкой брюшной створки, подъ которой располагается относительно высокая и отчетливо отграниченная area, ширина которой равна длинѣ замочнаго края. Подъ макушкой спинной створки, во всю длину замочнаго края располагается низкая линейная area. Отъ макушки спинной створки, посрединѣ ея проходитъ синусообразная продольная бороздка, средняя же часть брюшной створки при-

поднята, на подобіе того, какъ у вышеописанной *Orthis subcarinata* Hall. Поверхность обѣихъ створокъ покрыта тонкими, но рѣзкими ребрышками, увеличивающимися въ числѣ какъ черезъ дихотомированіе, такъ и черезъ появленіе новыхъ ребрышекъ среди первоначальныхъ, при чемъ ребрышки изгибаются къ бокамъ раковины, на подобіе того, какъ у *Orthis elegantula* Dalm.

Форма эта напоминаетъ молодые экземпляры *Orthis subcarinata* Hall, отъ которыхъ легко отличается своей широкой и прямо стоящей area брюшной створки. Тотъ же признакъ отличаетъ нашу форму отъ *Orthis elegantula* Dalm., съ молодыми экземплярами которой она имѣетъ значительное сходство.

Описанная нами форма встрѣчена А. М. Зайцевымъ въ большомъ количествѣ экземпляровъ по лѣвому берегу Ляли, ниже устья Восьмиостровной, въ разработкахъ известняка.

Orthis pseudotenuissima n. sp.

Табл. XIII, фиг. 8.

Форма эта весьма напоминаетъ *Orthis tenuissima* Barr. [1]), но отличается легко тѣмъ, что замочный край не прямой, и area занимаетъ всего лишь треть его длины. По характеру рѣзкой вдавленности спинной створки и килевиднаго возвышенія большой створки, раздѣляющихъ эти створки на двѣ рѣзко отграниченныя части, а также по скульптурѣ, состоящей изъ тонкихъ концентрическихъ знаковъ нарастанія, нашъ видъ не отличимъ отъ *Orthis tenuissima* Барранда.

Orthis pseudotenuissima встрѣчена въ известнякахъ р. Известки, на SO отъ горы Благодати.

Strophomena Blainville.

Strophomena Stephani Barrande.

1848. *Leptaena Stephani* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen, p. 8, pl. XX, fig. 7.
1854. *Leptaena Stephani* Gruenewaldt. Verst. Silur. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 38, pl. II, fig. 13.
1879. *Strophomena Stephani* Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. 40, fig. 10—30, pl. 55, fig. 1—9.
1885. *Strophomena Stephani* Tschernyschew. Фауна нижняго девона западн. склона Урала, стр. 59, таб. VII, fig. 102.

Въ указанныхъ работахъ Грюнвальдтомъ и мною дано подробное описаніе сѣверно- и южно-уральскихъ представителей *Strophomena Stephani* Barr., въ мельчайшихъ деталяхъ сходныхъ съ богемскими экземплярами.

---

[1]) Syst. Silur. Brachiopodes. Vol. V, pl. 69, fig. VII; Maurer. Neues Jahrbuch. 1881. Beil. Bd. I, p. 53, pl. III, fig. 22.

Въ сѣверномъ Уралѣ *Strophomena Stephani* встрѣчена въ изобиліи въ д. Трифоновой (Ирбитскаго уѣзда), въ известнякахъ Нижн. Синячихи, въ обнаженіи по р. Бобровкѣ (выше дер. Мал. Трифоновой) и въ известнякахъ Петропавловскаго ущелья. Въ Богеміи она встрѣчается исключительно въ горизонтѣ f_2 Барранда.

Strophomena wagranensis Gruenewaldt.

Табл. XIV, фиг. 7.

1854. *Leptaena wagranensis* Gruenewaldt. Verst. Silur. Kalkst. v. Bogosslowsk, p. 39, pl. VI, fig. 21

Подробное описаніе этой формы находится въ сочиненіи Грюнвальдта. Существенными отличіями *Stroph. wagranensis* отъ *Stroph. Stephani* Barr. служитъ болѣе короткій замочный край и вообще менѣе вытянутая въ поперечномъ направленіи форма, приподнятость средней части раковины вблизи лобнаго края, менѣе рѣзкіе поперечные морщинистые знаки среди радіальныхъ ребрышекъ, располагающіеся на всей поверхности раковины, а также присутствіе тончайшихъ нитевидныхъ ребрышекъ, группирующихся въ числѣ пяти среди болѣе грубыхъ ребрышекъ, на подобіе того, какъ у *Stroph. interstrialis* Phill.

Въ виду неудовлетворительности рисунка Грюнвальдта, я считаю полезнымъ изобразить оригиналъ его вновь.

Strophomena wagranensis встрѣчена въ известнякахъ Петропавловскаго ущелья и въ краеныхъ известнякахъ Богословска.

Strophomena bituberosa Gruenewaldt.

Табл. XIII, фиг. 22—23.

1854. *Leptaena bituberosa* Gruenewaldt. Verst. Silur. Kalkst. v. Bogosslowsk, p. 41, pl. VI, fig. 22.

Видъ этотъ, болѣе удовлетворительные рисунки котораго мы даемъ вновь, отличается отъ всѣхъ другихъ формъ своей поперечно-вытянутой формой, отсутствіемъ рѣзкихъ концентрическихъ складокъ на плоской части раковины, рѣзкимъ колѣнообразнымъ изгибомъ раковины, при чемъ посрединѣ передней части ея проходитъ рѣзкое синусовидное углубленіе, по сторонамъ котораго на самомъ изгибѣ образуются два бугорчатыя возвышенія. На одномъ изъ экземпляровъ посрединѣ синуса проходитъ отчетливая складка, оканчивающаяся на изгибѣ раковины замѣтнымъ бугоркомъ. Поверхность раковины покрыта весьма тонкими радіальными ребрышками, пересѣченными тончайшими концентрическими знаками нарастанія.

Strophomena bituberosa найдена въ томъ же известнякѣ Петропавловскаго ущелья, что и *Stroph. wagranensis*.

Strophomena sp.

Табл. XIV, фиг. 8.

1854. *Leptaena transversalis* (?) Gruenewaldt. Verst. Silur. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 40.

Единственный экземпляръ изъ Петропавловскаго ущелья, описанный Грюнвальдтомъ условно, подъ названіемъ *Leptaena transversalis* Wahlenberg, отличается отъ этой послѣдней какъ общей формой, такъ и скульптурой. Отъ макушки, на нѣкоторомъ разстояніи наша форма представляется почти плоской, а затѣмъ довольно рѣзко колѣнообразно изгибается. Поверхность нашей раковины покрыта тонкими ребрышками, среди которыхъ появляются новыя ребрышки, не доходящія до макушки, между тѣмъ какъ у типичной шведской формы такихъ вторичныхъ ребрышекъ не наблюдается, и вообще число ребрышекъ меньше, чѣмъ у нашей уральской формы.

Strophomena (Leptagonia) rhomboidalis Wilckens (?).

1769. *Conchita rhomboidalis* Wilckens. Nachricht von seltenen Verst., p. 77, pl. VIII, fig. 43—44.
1854. *Leptaena depressa* Gruenewaldt. Verst. Silur. Kalkst. von Bogosslowsk, p. 40.
1881. *Strophomena rhomboidalis* Davidson. Monogr. of Brit Brach. Vol. IV, p. 281, pl. XXXIX, fig. 1—21, pl. XLIV, fig. 1.
1885. *Strophomena (Leptagonia) rhomboidalis* Tschernyschew. Фауна нижняго девона западн. склона Урала, стр. 58.

Въ коллекціи изъ Петропавловскаго ущелья есть только обломокъ, который по характеру скульптуры и по рѣзкому колѣнообразному изгибу обѣихъ створокъ весьма сходенъ съ указаннымъ видомъ Вилькенса. Этотъ самый обломокъ описанъ былъ Грюнвальдтомъ подъ названіемъ *Leptaena depressa* Sow.

Chonetes Fischer.

Chonetes Verneuili Barrande.

1848. *Chonetes Verneuili* Barrande. Silur. Brach. aus Böhmen. Naturwiss. Abhandl. Bd. II, p. 96, pl. XV, fig. 9.
1854. *Chonetes Verneuili* Gruenewaldt. Die Verst. d. Silur. Kalkst. etc., p. 43, pl. VI, fig. 23.
1879. *Chonetes Verneuili* Barrande. Syst. Silur Vol. V. pl. 46, fig. XII.
1885. *Chonetes Verneuili* Tschernyschew. Фауна нижн. девона, стр. 61, таб VII, фиг. 101.

Видъ этотъ впервые описанъ съ Урала Грюнвальдтомъ, а именно изъ известняковъ Петропавловскаго ущелья. Е. С. Федоровъ доставилъ эту форму съ р. Мал. Тосемьи (на устьѣ Пѣса Сасъ) и съ р. Талицы, при пересѣченіи ея дорогой изъ с. Никито-Ивдельскаго на пріискъ «Васильевка». А. П. Карпинскимъ *Chonetes Verneuili* встрѣчена у Нижн. Синячихи.

Lingula Bruguière.

Lingula bohemica Barrande.

Табл. VIII, фиг. 21—22.

1879. *Lingula bohemica* Barrande. Syst. Silur. Vol. V, pl. 105. fig. IX.

Наибольшіе уральскіе экземпляры достигаютъ 8 mm. длины, причемъ отношеніе длины къ ширинѣ у всѣхъ описываемыхъ формъ колеблется отъ 1,55 до 1,65, что вполнѣ соотвѣтствуетъ тому же отношенію у богемскихъ *Lingula bohemica*, съ которыми наши формы вполнѣ сходны по скульптурѣ и наружному очертанію. У *Lingula Ilsae* A. Roemer [1]), весьма напоминающей *Ling. bohemica* Barr., отношеніе длины къ ширинѣ 1,9.

Lingula bohemica характеризуетъ горизонтъ f_2 Барранда. На Уралѣ она встрѣчена въ изобиліи по р. Тальтіи, на Успенскомъ пріискѣ.

Crinoidea.

Callicrinus Angelin.

Callicrinus uralicus n. sp.

Табл. XIV, фиг. 1.

Въ моей коллекціи находится только нижняя спинная часть чашечки, имѣющая бокаловидную форму, съ сильно вдавшимся внутрь чашечки базисомъ. Экземпляръ нѣсколько деформированъ.

Схема строенія *Callicrinus uralicus*. Пунктирная линія отдѣляетъ внутреннюю часть, входящую въ составъ базальнаго конуса.

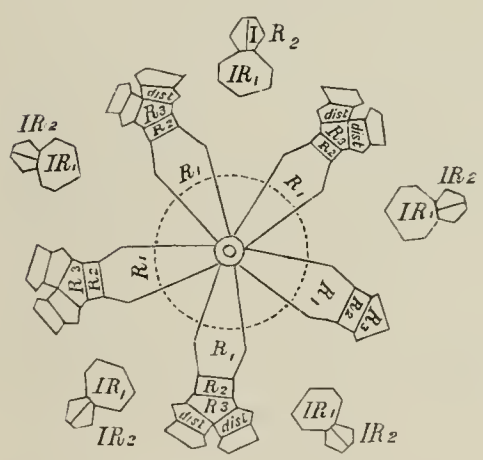


Рис. 3.

Базальныхъ щитиковъ, лежащихъ въ глубинѣ внутренняго конуса, не удалось препарировать. Пять первыхъ радіальныхъ щитовъ R_1 значительныхъ размѣровъ, и нижняя ихъ часть языкообразно круто изгибается внутрь конуса, образуя его бо́льшую часть. Вторые радіальные щиты R_2 образуютъ почти правильные низкіе прямоугольники, а надъ ними располагаются пятиугольные щиты R_3, служащіе вмѣстѣ съ тѣмъ аксилларными щитами. На верхнихъ ребрахъ этихъ аксилларныхъ щитовъ R_3 располагаются по два дистихальныхъ щита съ каждой стороны (dist), причемъ верхній изъ нихъ ($dist_2$), въ свою очередь, есть щитъ дистихальный. Руки (brachia) не сохранились. Между R_2, R_3 находятся большіе межрадіальные щиты (IR_1), надъ которыми, между дистихальными щитиками (dist), лежатъ еще по два межрадіальныхъ щитика (IR_2), раздѣленныхъ вертикальной бороздой.

[1]) E. Kayser. Die Fauna der ältest. Devon-Ablag. des Harzes, p. 207, pl. 30, fig. 22, 23.

Приведенный рисунокъ 3 поясняетъ схему строенія описываемой формы, которая выражается слѣдующей формулой:

$$4\ B\ (?),\ 5 \times 3\ R,\ 5 \times 2\ R\ \text{dist},\ 5 \times (\tfrac{2}{1})\ IR.$$

Отъ всѣхъ формъ силурійскихъ (см. Angelin. Iconographia Crinoideorum in stratis Sueciae siluricis, p. 14—16) *Callicrinus uralicus* легко отличается гладкой поверхностью щитиковъ, безъ всякихъ признаковъ ребрышекъ или игольчатыхъ придатковъ.

Callicrinus uralicus встрѣченъ въ известнякахъ Государевой Лаи, по дорогѣ изъ Кушвинскаго въ Лайскій заводъ, и по р. Іолвѣ, впадающей въ р. Лобву, близъ Гусевскаго зимовья.

Lahuseniocrinus n. gen.

У меня находится только одна чашка этой формы, но настолько своеобразная, что я не могу указать ни одной изъ извѣстныхъ группъ морскихъ лилій, съ которой можно было бы сопоставить нашу форму. Особенности ея явствуютъ изъ видового описанія.

Lahuseniocrinus tirlensis n. g. n. sp.

Табл. XIV, фиг. 2.

Большая плоско-бокаловидная чашка, состоящая изъ многочисленныхъ гладкихъ щитиковъ. Базальные щитики срослись въ одну круглую пластинку, посреди которой находится маленькое пятилучевое (?) отверстіе. Вокругъ этой круглой базальной пластинки радіально располагаются десять небольшихъ трапецоидальныхъ щитиковъ, изъ которыхъ пять лежатъ въ направленіи радіуса и должны быть разсматриваемы за первые радіальные щитики R_1, а другіе — въ направленіи межрадіальныхъ щитиковъ. Надъ первыми радіальными щитиками лежатъ почти прямоугольные, болѣе значительныхъ размѣровъ, щитики R_2, а надъ этими послѣдними большіе пятиугольные щиты R_3, которые вмѣстѣ съ тѣмъ представляютъ аксилларные щиты. Къ верхнимъ ребрамъ R_3, по обѣ стороны соприкасаются большіе дистихальные щиты (dist) неправильной шестиугольной формы, а надъ первыми дистихальными располагаются пятиугольные вторые дистихальные щитики ($dist_2$), служащіе, въ свою очередь, аксилларными щитами для четырехугольныхъ щитиковъ, образующихъ второе вѣтвленіе рукъ. Промежутки между дистихальными пластинками заняты двумя междистихальными (interdisti-

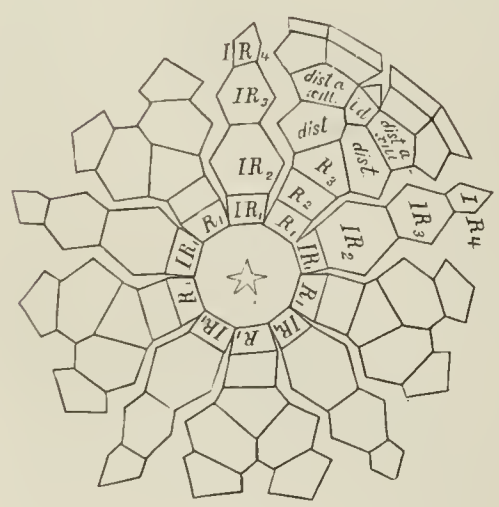


Рис. 4.

chalia) пластинками, изъ которыхъ нижняя, болѣе крупная, неправильно шестиугольной формы, а верхняя почти терхугольной формы. На вышеупомянутыхъ межрадіальныхъ пластинкахъ IR_1, располагающихся у базальной пластинки, лежитъ по одной большой шестиугольной пластинкѣ IR_2, выше которой лежитъ шестиугольная пластинка IR_3 меньшихъ размѣровъ, чѣмъ IR_2, а выше IR_3 еще одна пластинка неправильной четырехугольной формы — IR_4.

Такимъ образомъ, строеніе описываемой формы можетъ быть выражено формулой: 1 B 5, R 5 $\times$ 3, IR 5 $\times$ 4, dist 10 $\times$ 2. Рукъ 10 вѣтвящихся. Схема эта поясняется приводимымъ рисункомъ 4.

Отъ всѣхъ извѣстныхъ морскихъ лилій описываемая форма отличается оригинальнымъ расположеніемъ R_1 и IR_1, которые образуютъ правильный вѣнецъ вокругъ базальной пластинки.

Описанная форма, хотя и встрѣчена въ Южномъ Уралѣ, но, въ виду ея оригинальности и происхожденія изъ вполнѣ опредѣленныхъ по возрасту мраморовидныхъ известняковъ Тирлянскаго завода, я счелъ полезнымъ прибавить ея описаніе къ тому скудному матеріалу по девонскимъ крипоидеямъ, который намъ извѣстенъ на Уралѣ.

Condylocrinus Eichwald (emend. nob.).

Родъ этотъ установленъ Эйхвальдомъ по тому же оригиналу, который находится и въ моихъ рукахъ, но описаніе и рисунки Эйхвальда были настолько ошибочны, что ввели въ заблужденіе проф. Циттеля, который даже не призналъ въ рисункѣ Эйхвальда чашку морской лиліи и считалъ, что родъ *Condylocrinus* описанъ по стеблю (см. Handbuch der Palaeontologie, Bd. I, Abth. 1, p. 380). Благодаря болѣе тщательной препарировкѣ, мы можемъ дать новый діагнозъ той же формы, близко стоящей къ представителямъ семейства *Rhodocrinidae*, въ томъ видѣ, какъ это семейство охарактеризовано въ Handbuch der Palaeontologie Циттеля (l. c., p. 357—377). Характеристика этого рода будетъ видна изъ видового описанія единственнаго представителя, извѣстнаго намъ на Уралѣ. Ближе всего родъ *Condylocrinus* стоитъ къ *Rhodocrinus* Miller, съ которымъ у него много общаго въ расположеніи и формѣ табличекъ, слагающихъ чашечку, и лишь нѣкоторыя отличія въ формѣ Radialia, лишь одна пара distichalia, отсутствіе interdistichalia и нѣсколько отличная форма Interradialia, а также необыкновенная толщина отдѣльныхъ табличекъ, заставляютъ насъ, по крайней мѣрѣ временно, сохранить родовое названіе Эйхвальда.

Condylocrinus verrucosus Eichwald.

Табл. XIV, фиг. 3.

1860. *Condylocrinus verrucosus* Eichwald. Lethaea Rossica. Vol. I, p. 612, pl. XXXI, fig. 51 (male!).

Блюдцеобразная чашка состоитъ изъ многочисленныхъ табличекъ, средняя часть которыхъ вздута въ видѣ высокихъ бугровъ, вслѣдствіе чего вся поверхность чашки представляется

весьма своеобразной, на подобіе ягоды крупной малины и т. п. Infradasalia (Ib) весьма малы и сливаются въ пятиугольникъ, внутри котораго находится круглое углубленіе отъ стебля, имѣющее въ срединѣ пятилучевой питательный каналъ. Parabasalia (Pb) круглыя, бугристыя шестиугольныя. Первыя Radialia (R_1) имѣютъ пятиугольное очертаніе, вторыя Radialia (R_2) имѣютъ трапецоидальный видъ, а третьи Radialia (R_3), служащія вмѣстѣ съ тѣмъ аксилларными пластинами, имѣютъ очертаніе пятиугольника. Надъ R_3 располагаютъ дистихальныя пластинки, по двѣ на каждой изъ Radialia axillaria. Interradialia располагаются четырмя лучами, пятый же промежутокъ между Radialia занятъ анальнымъ радіусомъ и чрезъ средину его проходитъ плоскость симметріи чашки. Первыя Interradialia крупнѣе всѣхъ остальныхъ табличекъ, слагающихъ чашку и имѣютъ восьмиугольное очертаніе. Надъ ними лежитъ второй поясъ болѣе низкихъ межрадіальныхъ табличекъ (IR_2), за которыми слѣдуютъ еще многочисленныя таблички, располагающіяся въ двухъ рядахъ. Анальный радіусъ (IRA) состоитъ изъ многочисленныхъ бугристыхъ табличекъ, но число ихъ не могло быть сосчитано, т. к. эта часть чашки невполнѣ сохранена. Крышка чашки не сохранилась. Приводимые рисунки (фиг. 3 a b) даютъ достаточно ясное представленіе о наружномъ видѣ описываемой формой, рисунокъ же 5 показываетъ схему расположенія табличекъ, которая можетъ быть выражена такой формулой: 5 $I\ B$, 5 PB, 5 $\times$ 3 R, 10 Dist., 5 $\times$ 7 IR, расположенныя въ четырехъ поясахъ, и многочисленныя IRA.

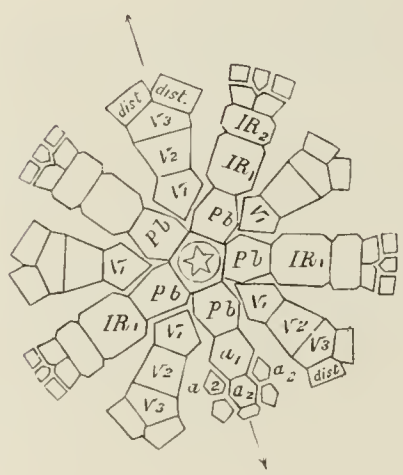


Рис. 5.

Описанный экземпляръ хранится въ музеѣ Горнаго Института, при этикетѣ: Нижне-Туринскій заводъ (Кушвинскаго округа).

Gissocrinus Angelin.

Gissocrinus (?) **borealis** n. sp.

Табл. XIV, фиг. 4.

Маленькая бокаловидная форма, состоящая изъ многочисленныхъ мелкихъ гладкихъ табличекъ, изъ которыхъ три составляютъ инфрабазальный циклъ. Надъ ними располагаются пять, сравнительно, крупныхъ paradasalia, наружное очертаніе которыхъ не у всѣхъ сохранилось, и потому я не могу сказать имѣетъ ли пятая парабазальная табличка не пятиугольное, а семиугольное очертаніе, какъ у типичныхъ *Gissocrinus*. Пять радіальныхъ табличекъ имѣютъ пятиугольное очертаніе и острымъ концомъ обращены книзу, сверху же имѣютъ слабую выемку,

къ которой прикрѣпляется первая брахіальная или аксилларная пятиугольная табличка. Нижнія межрадіальныя таблички отличаются наиболѣе крупными размѣрами и имѣютъ шестиугольное очертаніе, а подъ ними четыре болѣе мелкія межбрахіальныя таблички. Къ первымъ брахіальнымъ табличкамъ прикрѣпляются по двѣ дистихальныхъ пластинки съ каждой стороны, причемъ верхнія, въ свою очередь, служатъ аксилларными, за которыми слѣдуетъ вторичное вѣтвленіе рукъ. Изъ формъ, напоминающихъ описываемый видъ, можно указать на *Gissocrinus nudus* Angelin (Iconographia Crinoideorum in stratis Sueciae siluricis, p. 10, pl. XX, fig. 20) изъ верхнесилурійскихъ отложеній Follingbo острова Готланда, но легко отличающійся пентагональной формой первыхъ radialia.

Описанный нами *Gissocrinus* (?) *borealis* найденъ въ известнякахъ по р. Іолвѣ, въ 35 вер. на SO отъ Богословскаго завода.

Anthozoa.

Amplexus Sowerby.

Amplexus uralicus n. sp.

Табл. XIV, фиг. 14—17.

Кораллы округленнаго сѣченія, но весьма неопредѣленной формы, представляются по большей части неправильно изогнутыми. Поверхность эпитеки обнаруживаетъ рядъ неправильныхъ кольцеобразныхъ утолщеній, то сближенныхъ, то отстоящихъ на довольно значительномъ разстояніи одно отъ другого. Какъ видно на нашихъ рисункахъ, діаметръ полиніеритовъ колеблется отъ 5-ти до 6,5 миллиметровъ, но поперечные размѣры не увеличиваются правильно съ длиной полиніеритовъ, а, напротивъ, представляютъ мѣстныя разбуханія и съуженія. На поперечныхъ разрѣзахъ (фиг. 17 a) наблюдается отъ 26 до 27 короткихъ перегородокъ, среди которыхъ помѣщаются перегородки второго порядка, въ зачаточномъ развитіи; общее число всѣхъ радіальныхъ перегородокъ отъ 52 до 54. Вертикальные разрѣзы (фиг. 17 b) обнаруживаютъ горизонтальныя днища, среди которыхъ располагаются болѣе неправильныя днища, упирающіяся въ первыя на различныхъ разстояніяхъ отъ периферіи.

Описываемая форма ближе всего напоминаетъ *Amplexus irregularis* Kayser (Z. d. D. G. G. 1872. Bd. XXIV, p. 691, pl. XXVII, fig. 7; Barrois. Faune du calcaire d'Erbray, p. 56, pl. I, fig. 4) и *Ampl. hercynicus* A. Roemer (Beiträge zur geologischen Kenntn. des nordwest. Harzgebirges, III. Palaeontographica, Bd. V, p. 133, pl. XIX, fig. 12; F. Frech. Z. d. D. G. G. 1885. p. 83, pl. IX, fig. 3). Отъ второй изъ названныхъ формъ нашъ видъ разнится болѣе отчетливо выраженными перегородками второго порядка, отъ обоихъ же цитированныхъ видовъ изъ средняго и верхняго девона Западной Европы *Amplexus uralicus* легко отличается неправильнымъ измѣненіемъ діаметра. По наружному виду и развитію днищъ

нашъ видъ ближе всего сходенъ съ *Amplexus Yandelli* Milne-Edwards (Rominger. Geological Survey of Michigan. Vol. III. Part. II, p. 155, pl. LIV, нижнія фигуры), отъ котораго отличается болѣе слабымъ развитіемъ радіальныхъ перегородокъ.

Amplexus uralicus изобилуетъ въ известнякахъ р. Тальтіи, на устьѣ Бобровки.

Cystiphyllum Lonsdale.

Cystiphyllum cristatum Frech (?).

Табл. XIV, фиг. 18.

1886. *Cystiphyllum cristatum* Frech. Palaeontol. Abhandl. Dames & Kayser. Bd. III, Heft 3, p. 109, pl. VIII (XX), fig. 17, 26, Holzschn. p. 108.

Кораллъ конической или почти цилиндрической формы; діаметръ около 15—20 mm. Какъ показываетъ нашъ рисунокъ, по развитію эндотекальныхъ образованій, въ средней части которыхъ является наклонность къ горизонтальному расположенію, на подобіе днищъ, а также по слѣдамъ сентальныхъ перегородокъ, описываемые экземпляры напоминаютъ ближе всего *Cystiphyllum cristatum* Frech (l. c.). Недостатокъ матеріала не позволяетъ намъ точно идентифицировать наши уральскіе экземпляры съ формами, описанными Frech'омъ.

Cystiphyllum cristatum указывается Frech'омъ въ культріюгатовыхъ, кальцеолевыхъ, криноидныхъ и стрингоцефалевыхъ слояхъ Германіи. Описанные экземпляры съ Урала встрѣчены Е. С. Федоровымъ по р. Тальтіи, на устьѣ и ниже устья Бобровки. Грюнвальдтомъ *Cystiphyllum cristatum* найденъ въ известнякахъ Петропавловска.

Diplochone Frech.

Къ этому роду, по Frech'у, относятся формы, напоминающія *Amplexus* и *Coelophyllum* и характеризующіяся зачаточнымъ развитіемъ сентъ и эндотекальными образованіями, въ которыхъ рѣзко выражены двѣ зоны: наружная, состоящая изъ пузырчатыхъ образованій, расположенныхъ параллельно стѣнкамъ коралла, и внутренняя—изъ большихъ воронкообразно направляющихся книзу днищъ. Діагнозъ этотъ, основанный на одной лишь видовой формѣ (*Diplochone striata* Frech. Palaeontologische Abhandl., herausgeg. von Dames & Kayser. Bd. III, Heft 3, p. 105—106, pl. VII (XIX), fig. 2), долженъ быть дополненъ тѣмъ, что наружная зона эндотекальныхъ образованій у нѣкоторыхъ формъ достигаетъ болѣе значительныхъ размѣровъ, состоя изъ четырехъ рядовъ пузырьковъ, и что днинца средней части не всегда представляютъ отчетливое воронкообразное расположеніе, являясь или слабо наклонными, или почти горизонтальными. Безъ сомнѣнія, Frech вполнѣ правъ, ставя родъ *Diplochone* наряду съ *Cystiphyllum*, отъ котораго первый отличается своеобразнымъ развитіемъ центральной части эндотеки, на подобіе днинъ. Въ виду того, что у нѣкоторыхъ несомнѣн-

ныхъ представителей *Cystiphyllum* (*Cyst. cristatum* Frech. l. c., p. 109, pl. VIII (XX), fig. 17, 26) является таже наклонность къ расположенію центральныхъ эндотекальныхъ образованій на подобіе днищъ, я полагаю, что строгое разграниченіе *Diplochone* и *Cystiphyllum* возможно только въ типичныхъ ихъ представителяхъ, и что на *Diplochone* резоннѣе смотрѣть, какъ на подродъ отъ *Cystiphyllum*.

Отъ нѣкоторыхъ представителей рода *Amplexus*, имѣющихъ неправильное расположеніе днищъ (*Ampl. uralicus*, *Ampl. hercynicus* и *Ampl. irregularis*) формы, относящіяся къ роду *Diplochone*, легко отличаются присутствіемъ наружной пузырчатой эндотекальной зоны.

Diplochone amplexoides n. sp.

Табл. XIV, фиг. 9.

По наружному виду форма эта весьма близко напоминаетъ вышеописанный *Amplexus uralicus*. Наружная поверхность коралла, покрытая слабо развитой морщинистой эпитекой, представляетъ нѣсколько неправильныхъ пережимовъ и покрыта отчетливыми сентальными бороздами. Чашечка выполнена пузырчатыми эндотекальными образованіями. Продольные разрѣзы (фиг. 9 b) обнаруживаютъ въ срединѣ неправильныя днища, которыя сталкиваясь, образуютъ родъ линзообразныхъ ячеекъ, вытянутыхъ въ поперечномъ направленіи. Къ периферіи эндотекальныя образованія принимаютъ видъ типичныхъ для *Cystiphyllum* ячеекъ, обращенныхъ выпуклостью внутрь коралла. Равнымъ образомъ, и съ возрастомъ коралла такого рода ячейки получаютъ все большее развитіе, и къ чашечкѣ горизонтально вытянутыя днища почти совершенно замѣщаются пузырчатыми ячейками. Наибольшій діаметръ коралла достигаетъ 23 mm. Горизонтальные разрѣзы обнаруживаютъ зачаточныя септы, числомъ 80.

Описанная нами форма встрѣчена по р. Тальтіи, ниже устья Бобровки, въ Сѣверномъ Уралѣ.

Diplochone intermedia n. sp.

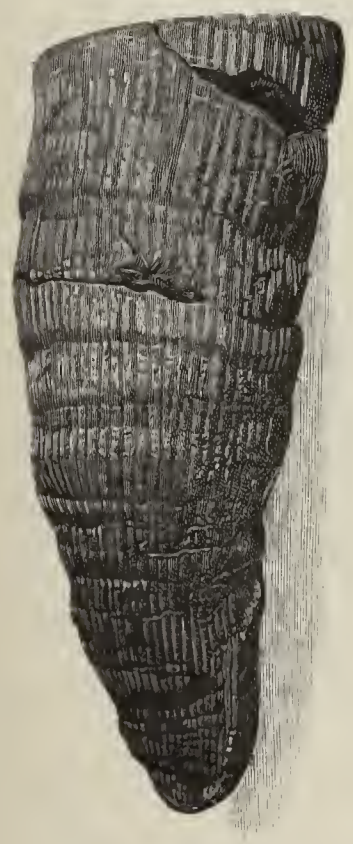


Рис. 6.

Diplochone intermedia n. sp.

Табл. XIV, фиг. 19.

Крупный правильно растущій кораллъ, достигающій 40 mm. въ діаметрѣ. Поверхность коралла покрыта тонкой морщинистой эпитекой и представляетъ отчетливыя сентальныя борозды, въ нижней части коралла перисто расположенныя (рис. 6). Продольные разрѣзы (фиг. 19 b), подобно предъидущей формѣ,

обнаруживаютъ развитіе неправильныхъ днищъ, переходящихъ къ периферіи въ ячеистыя эндотекальныя образованія. Горизонтальные разрѣзы представляютъ лишь зачаточныя septa (на изображенномъ на фиг. 19 а разрѣзѣ числомъ 72) и пузырчатыя эндотекальныя образованія. Описанная нами форма отличается отъ *Diplochone amplexoides* болѣе быстрымъ возрастаніемъ поперечныхъ размѣровъ, болѣе правильной общей формой коралла и менѣе многочисленными и менѣе сближенными неправильными днищами въ средней части. По наружному виду *Diplochone intermedia* напоминаетъ *Dipl. striata* Frech (l. c.), но легко отличается своеобразнымъ развитіемъ эндотекальныхъ образованій.

Многочисленные экземпляры *Diplochone intermedia* встрѣчены А. А. Краснопольскимъ въ известнякѣ д. Елкиной, на Турѣ.

Favosites Lamarck.

Favosites Goldfussi d'Orbigny.

1829. *Calamopora gotlandica* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, p. 78, pl. XXVI, fig. 3b, c (exclus. ceter.).
1850. *Favosites Goldfussi* d'Orbigny. Prodrome de Paléontologie. Vol. I, p. 107.
1851. *Favosites Goldfussi* Milne Edwards & J. Haime. Polypiers fossils, p. 235.
1853. *Favosites Goldfussi* M. Edw. & Haime. A Monogr. of the Brit. foss. corals. Part. IV, p. 214, pl. XLVII, fig. 3.
1885. *Favosites Goldfussi* Tschernyschew. Фауна нижн. девона, стр. 61.

Въ нашихъ коллекціяхъ находятся многочисленные и прекрасно сохраненные экземпляры этого вида. Массивные полипняки, округленнаго очертанія, состоятъ изъ шестиугольныхъ болѣе или менѣе неправильныхъ полипіеритовъ, варіирующихъ въ своихъ размѣрахъ отъ 2 до 3 mm. На стѣнкахъ полипіеритовъ наблюдаются сближенные круглые канальцы, располагающіеся въ двойномъ и рѣже въ тройномъ ряду. Днища весьма сближены, и на протяженіи 10 mm. ихъ наблюдается отъ 23 до 25. Внутренность отдѣльныхъ ячеекъ покрыта мельчайшими бугорочками (зачаточными септами). Видовыя отличія *Favosites Goldfussi* d'Orb., въ узкомъ смыслѣ, достаточно выяснено въ работахъ Milne Edwards'a и Haime. Отъ ближайшей къ нему формы, *Favosites gotlandica*, у которой поры располагаются тоже въ двойномъ ряду, описываемый видъ отличается меньшимъ разстояніемъ между канальцами.

Favosites Helderbergiae Hall (Palaeontology of N. Y. Vol. VI, p. 8, pl. IV, fig. 1, 2, pl. V, fig. 1—3, pl. VI, fig. 1—8) имѣетъ канальцы, располагающіеся въ одномъ или двойномъ ряду, и днища, группирующіяся въ числѣ 10-ти или 15-ти на протяженіи 10 mm.

Favosites Goldfussi d'Orb. встрѣченъ Е. С. Федоровымъ въ нѣсколькихъ пунктахъ по р. Тальтіи, на устьѣ и ниже впаденія р. Бобровки, и А. А. Краснопольскимъ по р. Савотькѣ, въ Верхне-Туринской дачѣ. Въ музеѣ Горнаго Института находится нѣсколько прекрасно сохраненныхъ полипняковъ изъ Петропавловска.

Favosites gotlandica Lamarck.

Табл. XIV, фиг. 10—11.

1816. *Favosites gotlandica* Lamarck. Hist. des anim. Sans verterbr. Vol. II, p. 206.
1829. *Favosites gotlandica* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, pl. XXVI, fig. 3a, e (ceter. exclus.).
1851. *Favosites gotlandica* M. Edw. & Haime. Polypiers fossiles des terrains palaeozoiques, p. 232.
1879. *Favosites gotlandica* Nicholson. On the structure and affinities of the Tabulate corals, p. 46, pl. I, fig. 1—6.

Форма эта, имѣя значительное вертикальное распространеіе отъ верхняго силура до средняго девона, отличается вообще значительными колебаніями въ отношеніи своихъ признаковъ (размѣровъ полипіеритовъ, днищъ и перегородокъ), поэтому одни авторы понимаютъ этотъ видъ въ широкомъ объемѣ (Nicholson) и соединяютъ подъ этимъ названіемъ цѣлую группу формъ; другіе же придаютъ (Milne Edwards & Haime и друг.) этому виду болѣе узкое значеніе и отдѣляютъ отъ *Favosites gotlandica* нѣкоторыя формы, обладающія постоянствомъ расположенія соединительныхъ канальцевъ, изогнутостью днищъ и т. д.

Наши экземпляры представляютъ весьма отчетливое двурядное расположеніе соединительныхъ канальцевъ на стѣнкахъ полипіеритовъ, при чемъ канальцы эти сближены и располагаются въ шахматномъ порядкѣ въ двухъ сосѣднихъ рядахъ. Днища правильныя горизонтальныя, и на 10-ти mm. ихъ насчитывается отъ 11 до 12. Зачаточныя перегородки выражаются въ вертикальныхъ рядахъ бугорочковъ, которые, сливаясь, образуютъ хотя и рудиментарныя, но отчетливо выраженныя septa. Хотя вообще у *Favosites gotlandica* septa выражены только рядами бугорочковъ, но иногда, какъ уже замѣтилъ Nicholson (l. c., p. 54), они сливаются, подобно тому какъ и у нашей формы, образуя весьма слабо развитыя перегородки. Такое развитіе septa подало поводъ Hall'ю къ установленію рода *Astrocerium*; но какъ показываетъ нашъ изящно сохраненный матеріалъ, въ одномъ и томъ же полипнякѣ можно наблюдать всѣ стадіи развитія septa отъ отдѣльныхъ рядовыхъ бугорочковъ, до сплошь слившихся въ непрерывныя septa.

Какъ сказано выше, *Favosites gotlandica* отличается отъ *F. Goldfussi* большимъ разстояніемъ между соединительными канальцами; наши экземпляры отличаются также и большимъ разстояніемъ между днищами.

Описываемый экземпляръ встрѣченъ А. А. Краснопольскимъ выше д. Имянной, на правой сторонѣ р. Имянной.

Favosites (Pachypora) limitaris Rominger (?)

1876. *Favosites limitaris* Rominger. Lower Peninsula, Vol. III, part. II. Palaeontology, p. 36, pl. XIII pl. X, fig. 3.

По общему виду форма эта весьма сходна съ *Favosites (Pachypora) cervicornis* Blainv., съ которой нѣкоторые авторы (Nicholson) и склонны ее соединять. Тѣмъ не менѣе мы считаемъ основательнымъ мнѣніе Rominger'a, отдѣлившаго отъ *Favosites cervicornis*

тѣ формы изъ corniferous limestone, которыя характеризуются меньшимъ діаметромъ полиніеритовъ, рѣдкими и отдѣленными неодинаковыми промежутками днищами, а также отсутствіемъ зачаточныхъ септъ. Послѣдній признакъ отличаетъ также *Fav. limitaris* отъ *F. reticulata* Blainv.

А. А. Краснопольскимъ найдены въ известнякахъ по р. Савотькѣ (Верхне-Турьинской дачи) экземпляры, которые я не могу отличить отъ *Favosites limitaris* Rominger, описаннаго изъ corniferous limestone штатовъ Michigan, New-York, Indiana и Kentucky.

Favosites (Pachypora) polymorpha Goldfuss.

1829. *Calamopora polymorpha* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, pl. XXVII, fig. 2 b, c, d.
1851. *Favosites polymorpha* M. Edw. & Haime. Polypiers fossiles de terrains palaeozoiques, p. 237
1885. *Favosites polymorpha* Frech. Die Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland. Z. d. D. g. G., p. 103, pl. XI., fig. 1 — 3.

Описываемый экземпляръ представляетъ полное сходство съ типичными представителями изъ средняго и верхняго девона Западной Европы. Frech. (l. c.) полагаетъ, что отдѣленіе рода *Pachypora* Lindström, характеризующагося лишь утолщеніемъ стѣнокъ трубочекъ черезъ внутреннее отложеніе склеренхимы, отъ рода *Favosites* — едва ли возможно, такъ какъ на однихъ и тѣхъ же экземплярахъ можно наблюдать отдѣльные полиніериты, какъ съ весьма утолщенными стѣнками, такъ и такіе, у которыхъ утолщеніе весьма слабо выражено. Тоже повторяется и на нашихъ уральскихъ представителяхъ.

Въ западной Европѣ и въ Америкѣ *Favosites polymorpha* характеризуетъ по преимуществу средне-и верхнее-девонскія отложенія, но встрѣчается и въ нижнемъ девонѣ (Néhou, Manche). На Уралѣ хорошо сохраненные экземпляры встрѣчены въ известнякахъ Богословска.

Alveolites Lamarck.

Alveolites Goldfussi Billings (?)

Табл. XIV, фиг. 12.

1860. *Alveolites Goldfussi* Billings. Canadian Journal. New Series. Number XXVII, May, p. 255—256.
1879. *Alveolites Goldfussi* Nicholson. Tabulate Corals, pl. VI, fig. 4.

Полипнякъ имѣетъ видъ неправильныхъ сплющенныхъ пластинчатыхъ массъ, приросшихъ къ различнымъ предметамъ и состоящихъ изъ неправильно расположенныхъ относительно осевой части полиніеритовъ. Ячейки послѣднихъ имѣютъ неправильную полулунную или округленно полигональную форму, и наибольшіе ихъ размѣры достигаютъ 1,5 mm. Отъ *Alv. suborbicularis* Lamarck, съ которымъ описываемая форма имѣетъ наибольшее сходство, она отличается отсутствіемъ септальной складки.

Alvcolites Goldfussi описанъ Billings'омъ изъ Hamilton Shales Канады. На Уралѣ описанные экземпляры встрѣчены по р. Тальтіи, въ Успенскомъ пріискѣ. Одинъ экземпляръ представляетъ тонкую пластину, обволакивающую полипнякъ *Actinostroma aff. clathratum* Nicholson.

Heliolithes Dana.

Heliolithes interstincta Linné.

Табл. XIV, фиг. 13.

1767. *Madrepora interstincta* Linné. Systema Naturae. Ed. XII, p. 1276.
1840. *Heliopora interstincta* Eichwald. Silur. Schicht. Syst. in Esthland, p. 199.
1845. *Porites pyriformis* Lonsdale. Russia and Ural. Vol. I, p. 625.
1850—54. *Heliolithes interstincta* M. Edwards & Haime. British fossil corals, p. 249, pl. LVII, fig. 5.
1860. *Heliolithes interstincta* Eichwald. Lethaea Rossica, Vol. I, p. 453.
1889. *Heliolithes interstincta* Barrois. Faune du calcaire d'Erbray, p. 30—31, pl. 3, fig. 6.

Нахожденіе этой формы въ известнякахъ Петропавловска было извѣстно уже авторамъ Geology of Russia. Milne Edwards & Haime и Ch. Barrois указываютъ на приподнятость средней части верхнихъ днищъ, на подобіе columella (pseudocolumella). На нашихъ экземплярахъ (фиг. 13 b) явленіе это повторяется по во всѣхъ ячейкахъ.

Отъ ближайшей къ нему формы *Hel. porosa* Goldf. описываемый видъ отличается болѣе сближенными чашечками и болѣе мелкими размѣрами полигональныхъ трубочекъ, слагающихъ цёнехиму. Обильное развитіе цёнехимы и болѣе сближенныя чашечки полиніеритовъ отличаютъ *Hel. interstincta* отъ *Hel. Murchisoni* Milne Edw. & Haime.

Heliolithes interstincta появляется уже въ верхнихъ горизонтахъ нижняго силура; широкаго распространенія онъ достигаетъ въ верхнемъ силурѣ Англіи, Прибалтійскаго края и Сѣв. Америки. Въ нижнемъ девонѣ Франціи эта форма извѣстна изъ Néhou, Viré и Erbray.

Прекрасно сохраненные экземпляры *Heliolithes interstincta* найдены на Уралѣ въ известнякахъ Петропавловскаго пруда (съ острова) и на р. Известкѣ, въ 6-ти верстахъ отъ деревни Имянной.

Hydrozoa.

Actinostroma Nicholson.

Родовой діагнозъ и подробныя указанія на отличія структуры представителей этого рода отъ другихъ формъ, относящихся къ семейству *Stromatoporoidea*, даны Никольсономъ, въ его монографіи о британскихъ строматопорахъ (Palaeontographical Society. Vol. XXXIX, p. 33—79, 1886).

Въ этой работѣ, иллюстрированной массой прекрасныхъ рисунковъ, мы находимъ всѣ данныя для сравненія нашихъ уральскихъ экземпляровъ съ типичными представителями рода

Actinostroma. Существенными признаками послѣдняго, по Никольсону (l. c., p. 75—77), служитъ отчетливое развитіе радіальныхъ столбиковъ (radial pillars), проходящихъ безъ перерыва черезъ значительное число концентрическихъ пластинъ (laminae). Концентрически расположенныя пластины (laminae) образуются разростаніемъ отростковъ столбиковъ (radial pillars) на различныхъ горизонтахъ, благодаря чему въ общемъ получается петлевидная масса. Астроризы (astrorhizae) или отсутствуютъ, или развиты въ болѣе или менѣе отчетливой формѣ.

Actinostroma aff. clathratum Nicholson

Табл. XIII, фиг. 16.

1886. *Actinostroma clathratum* Nicholson. Palaeontogr Society. Vol. XLIII, p. 76, pl. I, fig. 8—13.
1886. *Actinostroma clathratum* Nicholson. An. and Magaz. Natur. Hist. Ser. 5. Vol. XVII, p. 226, pl VI, fig. 1—3.

Общій видъ всей массы неправильно шаровидный. На вывѣтрѣлыхъ частяхъ видно, что скелетъ распадается на грубые слегка волнообразно изогнутые концетрическіе слои (*latilaminae* Никольсона). Прекрасно сохраненныя вывѣтрѣлыя поверхности и продольные разрѣзы отчетливо показываютъ, что радіальные столбики (radial pillars) протягивается безъ перерыва черезъ нѣсколько концентрическихъ пластинъ (laminae), образуя въ пересѣченіи съ послѣдними весьма правильный сѣтчатый рисунокъ. На одномъ миллиметрѣ приходится отъ 4 до 5 пластинъ и столбиковъ. На верхней поверхности подъ лупой отчетливо видны многочисленныя мелкія туберкулы, представляющія окончанія столбиковъ; мѣстами, гдѣ поверхность нѣсколько изъѣдена, видны круглыя и звѣздчатыя поры, соотвѣтствующія мѣсту столбиковъ и ихъ отросткамъ. Астроризы мнѣ не удалось открыть.

Actinostroma clathratum Nicholson представляетъ форму весьма распространенную въ средне- и верхне-девонскихъ отложеніяхъ Англіи и Германіи, откуда она многими авторами описывалась подъ названіемъ *Stromatopora concentrica*.

На Уралѣ описываемая форма встрѣчена Е. С. Федоровымъ въ известнякахъ р. Тальтіи, на Успенскомъ пріискѣ. Въ музеѣ Горнаго Института хранится экземпляръ той же формы, при этикетѣ «Петропавловскъ».

Receptaculites Defrance.

Receptaculites sp.

У меня есть только отпечатокъ, имѣющій плоскую форму и распадающійся на ромбическія пластинки [lamnulae, по номенклатурѣ Рауфа[1])]. По общему виду описываемая форма сходна съ *Receptaculites infundibuliformis* Eaton (см. J. Hall. Palaoentology of N. Y. Vol. VI, p. 290, pl. XXIV, fig. 3—11) изъ Lower Helderberg group Сѣв. Америки, но плохое сохраненіе нашего экземпляра не позволяетъ сдѣлать ближайшее сравненіе.

---

[1]) H. Rauff. Untersuchungen über die Organisation und systematischer Stellung der Receptaculiden. Abh. d. Kön. Bayer. Akad. d. Wiss. Bd. XVII, 1892.

Изображенный нами *Receptaculites sp.* встрѣченъ въ известнякахъ у Государевой Лаи, подлѣ тракта изъ Кушвы на Лайскій заводъ.

Pasceolus Billings.

Родъ этотъ впервые былъ описанъ Биллингсомъ (Report on the geological Survey of Canada for 1857, p. 342) изъ силурійскихъ отложеній острова Anticosti и изъ известняка Trenton Оттавы; болѣе подробная характеристика рода *Pasceolus* была дана тѣмъ же ученымъ въ 1865 году [1]). На основаніи этой характеристики, къ роду *Pasceolus* относятся овальныя формы, имѣющія или ясно выраженную ножку, служившую для прикрѣпленія, или вовсе ея не имѣющія. На нѣкоторыхъ представителяхъ сбоку видно круглое возвышеніе, которое Биллингсъ считаетъ возможнымъ разсматривать за отдѣльное устье (orifice). Наружная поверхность покрыта морщинистыми складочками, видимыми на нѣкоторыхъ экземплярахъ простымъ глазомъ, при чемъ на этой поверхности совершенно незамѣтны какія бы то ни было ясныя границы отдѣльныхъ пластинокъ. Если же снять тонкую оболочку и разсматривать ядро, то на послѣднемъ отчетливо обнаруживаются границы пластинокъ, соотвѣтствующія расположенію ихъ на внутренней сторонѣ оболочки (integument). Внутренняя поверхность этихъ пластинокъ, очевидно, была вогнута, такъ какъ на ядрѣ онѣ имѣютъ нѣсколько выпуклую форму, покрывая ядро рядами мелкихъ возвышеній.

У нѣкоторыхъ формъ, на выпуклой поверхности пластинокъ ядра наблюдается маленькій бугорокъ, отъ котораго къ срединѣ каждой изъ сторонъ полигональнаго щитика направляется неясное ребрышко, сталкивающееся съ подобнымъ же ребрышкомъ на сосѣдней пластинкѣ.

Разсматривая всѣ формы, могущія быть отнесенными къ роду *Pasceolus*, Биллингсъ останавливается, между прочимъ, на родѣ *Cyclocrinus* Эйхвальда, представителями котораго служатъ *Cyclocrinus Spaskii* и *Cycl. exilis* [2]). Въ описаніи и рисункахъ обоихъ этихъ видовъ Биллингсъ видитъ много аналогіи съ вышеприведеннымъ описаніемъ рода *Pasceolus*. Нужно, впрочемъ, замѣтить, что только первый изъ названныхъ видовъ (*Cycl. Spaskii*) Эйхвальдъ считалъ за типъ рода *Cyclocrinus*; относительно же второго вида (*Cycl. exilis*) онъ и самъ сомнѣвался въ принадлежности его къ роду *Cyclocrinus* [3]).

Сомнѣніе Эйхвальда вполнѣ резонно, такъ какъ *Cycl. Spaskii*, по изслѣдованіямъ I. II. Лагузена, относится къ представителямъ *Receptaculites*, а *Cyclocrinus exilis* принадлежитъ, безъ сомнѣнія, къ представителямъ *Pasceolus*.

Зоологическое положеніе рода *Pasceolus* до сихъ поръ неясно, и въ этомъ отношеніи ни американскій, ни нашъ матеріалъ не даютъ достаточныхъ разъясненій. Биллингсъ, цитируя взглядъ М. Эдвардса и Гайма о принадлежности *Cyclocrinus Spaskii* къ коралламъ [4]), за-

---

[1]) Billings. Palaeozoic Fossils. Vol. I. Geological Survey of Canada, p. 390—392.

[2]) Eichwald. Lethaea Rossica. Vol. I, p. 637—640, pl. XXXII, fig. 21, fig. 20.

[3]) l. c., p. 640. Эйхвальдъ говоритъ: „Il est pourtant douteux, que cette espèce appartiènne réellement aux *Cyclocrinus*“.

[4]) Milne Edwards & Haime. Polypiers fossiles des terrains polaeozoiques, p. 468.

мѣчаетъ, что этотъ взглядъ, если онъ и вѣренъ, неприложимъ къ роду *Pasceolus*, а, слѣдовательно, и къ описываемому нами *Pasceolus exilis*. Повидимому, Биллингсъ вполнѣ правъ, ставя родъ *Pasceolus* наряду съ родомъ *Receptaculites*.

Всѣ до сихъ поръ извѣстные представители рода *Pasceolus* [*Pasceolus claudii* [1]), *P. Darwini* [2]), *P. globosus* [3]), *P. gregarius* [4]), *P. Halli* [5]), *P. intermedius* [6])], сосредоточены въ американскомъ силурѣ (Hudson River group, Trenton group, Anticosti group). Вернейлемъ подъ названіемъ *Echinosphaerites tesselatus* Phill. была описана [7]) одна форма съ р. Іолвы, въ 35-ти верст. на SO отъ Богословска. Англійская средне-девонская форма, съ которой Вернейль отождествлялъ указанный экземпляръ съ Іолвы, впослѣдствіи былъ подробнѣе изученъ и отнесенъ Pengelly [8]) къ новому роду *Sphaerospongia*. Судя по описанію и рисункамъ Филлипса и Вернейля, англійская и уральская формы не могутъ считаться тождественными. Къ сожалѣнію, экземпляръ, изображенный Вернейлемъ и находящійся въ его коллекціи въ Парижской горной школѣ, представляетъ единственную въ своемъ родѣ находку, и, не имѣя въ рукахъ оригинала, трудно сказать, въ какой мѣрѣ справедливо было бы считать эту форму за представителя рода *Pasceolus*.

Во всякомъ случаѣ, несомнѣнные представители рода *Pasceolus* имѣются на Уралѣ и описаны Эйхвальдомъ подъ названіемъ *Cyclocrinus exilis*, какъ это явствуетъ изъ нижеприведеннаго діагноза.

Pasceolus exilis Eichwald.

Табл. XIII, фиг. 17—21.

1860. *Cyclocrinus exilis* Eichwald. Lethaea Rossica. Vol. I, p. 640, pl. XXXII, fig. 20.

Маленькая грушевидная форма, съ явственнымъ внизу продолженіемъ, служившимъ для прикрѣпленія къ посторонним предметамъ. Отношеніе длины къ поперечнымъ размѣрамъ непостоянно: нѣкоторые экземпляры сжаты по вертикальному направленію, другіе же вытянуты. Наружная поверхность представляетъ неправильныя морщинистыя складочки, распадающіяся подъ лупой на неправильные сосцевидные бугорки. Многочисленные экземпляры, представляющіе внутреннія ядра, обнаруживаютъ весьма тонкую структуру, видимую только подъ лупой и состоящую изъ мельчайшихъ табличекъ, располагающихся въ косые ряды, на подобіе того, какъ это наблюдается у представителей *Receptaculites*. На протяженіи 1 mm. такихъ

---

[1]) Miller. 1874. Cinc. Quart. Journal. Sciences. Vol I, p. 6.
[2]) Miller. ibidem, p. 5.
[3]) Billings. Report of the Progress of the geolog. Survey Canada. 1857, p. 343.
[4]) Billings. Catalogue Silur. Fossils Anticosti. 1866, p. 72.
[5]) Billings. Report of the Progr. Geol. Surv. Canada for 1857, p. 342.
[6]) Billings. Catalogue Silur. Foss. Anticosti. 1866, p. 72.
[7]) Verneuil. Paléontologie de la Russie, p. 381, pl. XXVII, fig. 7.
[8]) Pengelly. Geologist. Vol. IV.

табличекъ наблюдается отъ 8 до 10. Средняя ихъ часть представляется приподнятой въ видѣ мелкихъ бугорковъ, соотвѣтствующихъ вдавленностямъ на нижней сторонѣ оболочки. На нѣкоторыхъ экземплярахъ въ верхней части находится небольшое углубленіе, соотвѣтствующее описанному Биллингсомъ у *Pasceolus Halli* устью (orifice). Какого рода значеніе послѣдняго — трудно рѣшить, такъ какъ положеніе его непостоянно, и у нѣкоторыхъ экземпляровъ переходитъ и на боковую поверхность; у другихъ же индивидуумовъ, прекрасно сохраненныхъ и во всѣхъ остальныхъ признакахъ тождественныхъ съ имѣющими устье, такого отверстія или углубленія совершенно не замѣчается. Толщина скелета, обволакивающаго описанныя ядра, весьма незначительна и не превышаетъ 0,5 mm.

Pasceolus exilis представляетъ одну изъ распространенныхъ и характернѣйшихъ формъ для известняковъ по р. Тальтіи, ниже устья Бобровки. Эйхвальдомъ она описана изъ Богословска, а въ музеѣ Горнаго Института хранятся экземпляры той же формы, при этикетѣ: «р. Ляля, въ 2-хъ верст. отъ Николае-Павдинскаго завода».

III. РАЗСМОТРѢНІЕ ОБЩАГО ХАРАКТЕРА ОПИСАННОЙ ФАУНЫ.

Въ первой части настоящей работы было указано, что несмотря на неполноту стратиграфическихъ данныхъ, при которыхъ найдена описанная нами фауна, палеонтологическое единство послѣдней и принадлежность содержащихъ ее известняковъ къ одному геологическому горизонту не подлежатъ сомнѣнію.

Къ болѣе высокимъ горизонтамъ нижняго девона могутъ быть отнесены только красноватые и зеленоватые известняки с. Покровскаго (съ *Phacops fecundus* Barr. *var. degener*, *Goniatites latesceptatus* Beyr., *Tentaculites acuarius* Richter etc.), отношенія которыхъ къ герцинскимъ известнякамъ, съ *Strophomena Stephani* Barr., *Pentamerus procerulus* Barr., *Karpinskia Fedorovi* n. sp. etc., были подробно описаны въ первой части (см. стр. 8—9).

Равнымъ образомъ, къ верхнимъ горизонтамъ нижняго девона должны быть отнесены черные известняки съ р. Лозьвы, имѣющіе большое сходство съ известняками D_1^2 р. Юрезани, описанными мною въ работѣ о нижнемъ девонѣ западнаго склона Урала.

Для того чтобы дать ясное представленіе о характерѣ описанной нами герцинской фауны, постараемся вкратцѣ резюмировать тѣ данныя, которыя были получены нами при палеонтологической обработкѣ, при чемъ разсмотримъ описанныхъ нами представителей по группамъ.

Crustacea распредѣлены неравномѣрно въ описанныхъ нами известнякахъ, но мѣстами представляютъ существенный элементъ всей фауны (окрестности Благодати, Елкина на Турѣ, р. Чернушка, Николае-Павдинскій округъ, р. Ивдель).

Среди трилобитовъ нами опредѣлены представители слѣдующихъ родовъ: *Proetus*, *Arethusina*, *Cyphaspis*, *Schmidtella*, *Youngia* и *Calymene*.

Изъ представителей *Proetus* заслуживаетъ вниманія *Proetus uralicus*, относящійся къ числу тѣхъ формъ, которыя по нѣкоторымъ признакамъ стоятъ близко къ роду *Cyphaspis*:

по вздутой глабели и по рѣзко отдѣленнымъ ея придаточнымъ лопастямъ *Proetus uralicus* приближается къ характеристичнымъ признакамъ рода *Cyphaspis*; по присутствію же на глабели поперечныхъ бороздъ, по положенію глазныхъ швовъ, весьма приближенныхъ къ глабели, а также по скульптурѣ лимба наша форма напоминаетъ типичныхъ представителей *Proetus* [1]).

Представители рода *Cyphaspis* въ нашей коллекціи сохранились въ видѣ обломковъ головного щита и не могли быть точно опредѣлены. Замѣчу лишь, что общій типъ ихъ весьма напоминаетъ обычную девонскую форму *Cyphaspis hydrocephala* A. Roem. Оригинальная группа цифаспидъ, которую мы назвали *Schmidtella*, извѣстна до сихъ поръ только въ Россіи (Сибирь, Уралъ). Безспорно, однимъ изъ любопытныхъ элементовъ разсматриваемой фауны служитъ несомнѣнный представитель рода *Youngia* Lindström изъ группы *Cheiruridae*, извѣстнаго до сихъ поръ въ верхнемъ силурѣ Готланда и Шотландіи и въ горизонтѣ $F(f_2)$ Богеміи [2]). Хотя описанная нами *Youngia uralica* отлична отъ всѣхъ извѣстныхъ формъ, но тѣмъ не менѣе весьма близко стоитъ къ *Youngia globiceps* изъ Wisby (Готландъ). Единственный экземпляръ *Calymene*, найденный мною въ известнякахъ у Благодати, сохраненъ весьма неполно и не можетъ быть достаточной точностью сопоставленъ ни съ силурійскими, ни съ извѣстными девонскими формами [3]).

Обиліе и разнообразіе остракодъ составляетъ особенность описанной мною фауны, сближающую ее съ герциномъ богемскимъ. Оригинальные представители *Entomis*, съ сильно развитымъ сосцевиднымъ бугоркомъ въ передней части створокъ (*Entomis pelagica* Barr.), извѣстны до сихъ поръ въ Богеміи и на Уралѣ. Равнымъ образомъ, какъ на Уралѣ такъ и въ Богеміи, мы встрѣчаемъ представителей группы *Beyrichia simplices*, для которыхъ Jones и Holl предложили родовое названіе *Primita*. Подобно тому какъ и въ Богеміи формы, описанныя нами за *Primitia*, настолько близки къ представителямъ рода *Entomis*, что отнесеніе ихъ къ роду *Primitia* должно считать условнымъ. *Primitia* (?) *globosa* представляетъ любопытную форму, напоминающую нѣкоторыхъ своеобразныхъ силурійскихъ *Beyrichia*, отнесенныхъ Джонсомъ и Голлемъ къ особому роду *Kloedenia*. Нѣсколько неожидано появленіе въ нашей фаунѣ несомнѣнныхъ представителей рода *Cypridina* Milne Edwards. Древнѣйшія формы, относящіяся къ этому роду, извѣстны были изъ каменноугольныхъ отложеній; въ девонскихъ отложеніяхъ мы знаемъ до сихъ поръ лишь сомнительныя формы, описанныя Whidborne'омъ изъ средняго девона Lummaton въ Девочшейрѣ (окрестности Torquay).

Любопытнымъ фактомъ служитъ обильное нахожденіе въ нашей фаунѣ (Елкина на Турѣ, р. Ивдель) представителей рода *Aristozoe*, относящихся къ порядку *Phyllocaridae*

---

[1]) На такой смѣшанный типъ обращено было вниманіе еще Баррандомъ, указавшимъ, что нѣкоторыя богемскія формы, отнесенныя имъ къ роду *Cyphaspis*, по нѣкоторымъ признакамъ близко стоятъ къ *Proetus*.

[2]) *Sphaerexochus* (?) *ultimus* Barr. (Syst. Silur. Vol. I, Suppl. p. 114, pl. 16, fig. 1, 2.

[3]) Представители рода *Calymene* извѣстны въ настоящее время какъ изъ нижняго девона Богеміи, Карнійскихъ Альпъ и окрестностей Анжера (Barrande, Frech, Oehlert), такъ и изъ средняго девона (Hamilton group) Америки (Hall).

Packard'a. До 1888 года родъ *Aristozoe* извѣстенъ былъ исключительно въ Богеміи, гдѣ большая часть представителей его были найдены въ горизонтѣ F (f_2). Лишь въ послѣднее время родъ *Aristozoe* былъ найденъ Oehlert'омъ въ нижнемъ девонѣ окрестностей Анжера (Франція) и Whidhorne'омъ въ средне-девонскихъ известнякахъ окрестностей Torquay въ Девоншейрѣ [1]). Изъ двухъ описанныхъ нами формъ—*Aristozoe hercynica* ближе всего стоитъ къ *Aristozoe memoranda* Barr., а крупные представители *Arist. regina* Barr. съ Урала вполнѣ тождественны съ богемскими формами.

Цефалоподами описываемая фауна весьма бѣдна, и всѣ наши находки ограничиваются нѣсколькими плохо сохраненными *Orthoceras*.

Представители родовъ *Platyceras* и *Platyostoma* хотя и не представляютъ рѣдкости въ нижне-девонской фаунѣ восточнаго склона Урала, но встрѣчаются далеко не въ такомъ изобиліи, какъ въ известнякахъ верховьевъ р. Бѣлой. Типъ этихъ формъ тотъ же, что и на западномъ склонѣ Урала. Тутъ мы встрѣчаемъ какъ представителей *Orthonychia* (типа *Orthonychia acutissimum* Giebel, *Orthonychia elongatum* Hall), такъ и грубокоскладчатыя формы типа *Platyceras priscum* Goldf. Вообще, фауна платицератовъ имѣетъ характеръ формъ, достигающихъ максимальнаго развитія въ нижнемъ и частью въ среднемъ девонѣ Западной Европы и Америки.

Формы, относящіяся къ родамъ *Oxydiscus* и *Bellerophon*, несмотря на ихъ широкое развитіе въ описываемыхъ отложеніяхъ Урала, представляются видами, извѣстными до сихъ поръ почти исключительно на Уралѣ, и лишь *Oxydiscus aff. orbiculus* весьма близокъ, если не тождественъ съ готландскимъ экземпляромъ, описаннымъ [2]) Линдстрёмомъ (Djurpvik in Eksta). Несравненно любопытнѣе въ этомъ отношеніи представители родовъ *Pleurotomaria* и *Murchisonia*. Среди нихъ мы находимъ крупныхъ *Pleurotomaria* изъ группы *Ptychomphalina*, съ трудомъ отличимыхъ отъ *Pleur. Lindströmi* Oehl., изъ верхнихъ горизонтовъ нижняго девона Франціи (La Baconnière), а также массивные экземпляры *Pleurotomaria*, весьма напоминающихъ *Pleur. cirrhosa* Lindström изъ верхняго силура Готланда и *Pleur. perlata* Hall изъ Niagara group Сѣв. Америки. Изъ представителей рода *Murchisonia* особеннымъ обиліемъ и разнообразіемъ отличаются формы группы *Murch. cingulata* His., среди которыхъ мы встрѣчаемъ виды или тождественные (*Murchiosonia compressa* Lind.) или весьма близкіе къ описаннымъ изъ прибалтійскаго силура (*Murchsonia Demidoffi* Vern., *Murchisonia taltiensis* n. sp.), но наряду съ ними и типы, встрѣчающіеся въ нижнемъ девонѣ Западной Европы.

Значительно бѣднѣе фауна конхиферъ, какъ въ численномъ отношеніи, такъ и по разнообразію встрѣченныхъ формъ. Нами описаны представители слѣдующихъ родовъ: *Aviculopecten*, *Actinopteria*, *Mytilarca*, *Conocardium*, *Goniophora* и *Allorisma*.

---

[1]) См. палеонтологическую часть нашей работы, стр. 20—21.

[2]) См. палеонтологическую часть нашей работы, стр. 30.

Несмотря на относительную бѣдность фауны конхиферъ, всѣ описанныя нами формы имѣютъ преобладающій типъ девонскій: *Aviculopecten* съ р. Ивделя весьма близокъ, если не тождественъ, съ *Aviculop. amicus* Barr. (изъ гор. f_2); *Actinopteria sp.* очень напоминаетъ *Actin. intermedia* Oehlert, изъ нижняго девона Франціи; *Conocardium bohemicum*—одна изъ характерныхъ формъ для горизонта f_2 Барранда и нижняго девона Франціи (Erbray); наконецъ, нелишено интереса обильное нахожденіе въ описываемыхъ известнякахъ экземпляровъ, относящихся къ роду *Allorisma* (*Allorisma uralica*), древнѣйшіе представители котораго до сихъ поръ встрѣчались не ниже девона.

Брахіоподы составляютъ наиболѣе разнообразную и многочисленную часть нашей фауны. Всѣ описанныя нами формы отосятся къ слѣдующимъ родамъ: *Merista*, *Meristella*, *Spirifer*, *Reticularia*, *Cyrtina*, *Atrypa*, *Gruenewaldtia*, *Karpinskia*, *Rhynchonella*, *Eichwaldia*, *Pentamerus*, *Gypidia*, *Orthis*, *Strophomena*, *Chonetes* и *Lingula*.

Изъ западно-европейскихъ представителей рода *Merista* въ нашей фаунѣ находится лишь *Merista passer* Barr., проходящая въ Богеміи отъ горизонта e_2 до g_1. Представители рода *Meristella* суть или формы спеціально уральскія (*Merist. Tschernyschewi*, *M. transuralica*), или извѣстныя также и въ западно-европейскомъ девонѣ (*Meristella turjensis*, *M. Ceres*), или, наконецъ, въ верхнемъ силурѣ Готланда и Сѣв. Америки (*Meristella nitida*).

Среди *Spirifer*'овъ преобладающимъ типомъ служатъ формы гладкія, типа *Spirifer indifferens* Barr., и формы, съ сильно развитой средней перегородкой (*Sp. robustus*); поперечно-вытянутыя и грубо-складчатыя формы, достигающія максимальнаго развитія въ девонѣ, репрезентированы лишь двумя видами (*Spirifer tiro* Barr., *Sp. strigoplocus* Vern.). Любопытнымъ фактомъ представляется обильное нахожденіе въ нашей фаунѣ той группы складчатыхъ и покрытыхъ тонкимъ радіальнымъ рисункомъ спириферовъ, которые такъ многочисленны въ верхнемъ силурѣ и герцинѣ Богеміи (*Spirifer nobilis*, *Sp. Thetidis* и друг.), въ герцинѣ Урала (*Sp. uralo-altaicus*, *Sp. nobilis var. irbitensis*, *Sp. turjensis*) и въ нижней гельдербергской группѣ Америки (*Sp. macropleurus*). *Spirifer superbus* представляетъ типъ формъ, чуждыхъ силуру и изобилующихъ въ верхнихъ горизонтахъ девона (группа *Sp. Anossofi*).

Присутствіе въ описываемой фаунѣ *Reticularia Urii* и *Cyrtina heteroclita* указываетъ на возрастъ ея болѣе юный, чѣмъ силурійскій.

Среди представителей *Atrypa* находятся типы, свойственные по преимуществу верхн. силуру (*Atrypa* (?) *linguata* Buch, *Atr. marginalis* Dalm.), общіе верхнему силуру и нижн. девону (*Atrypa canaliculata* Barr., *Atr. reticularis* Linn., *Atr. granulifera* Barr.), и формы, до сихъ поръ извѣстныя только въ девонѣ (*Atrypa verrucula* Maurer, *Atr. aspera* Schloth., *Atr. Arimaspus* Eichw., *Atr.* (?) *membranifera* Barr.). Среди послѣднихъ особенно характерна *Atrypa Arimaspus* Eichw. (*Atrypa comata* Barr.), найденная, кромѣ Урала, въ горизонтѣ F (f_2) Богеміи и въ известнякахъ девонскихъ Erbray (Франція).

Подобно тому какъ въ известнякахъ западнаго склона Урала, среди описываемой фауны встрѣчены также представители рода *Karpinskia* (*Karpinskia conjugula*, *Karp. Fedorovi*, *Karpinskia n. sp.*), до сихъ поръ извѣстнаго только въ нижнемъ девонѣ Урала и восточныхъ Альпъ [1]).

Изъ формъ, относящихся къ *Rhynchonella*, слѣдуетъ отмѣтить нахожденіе въ нашей фаунѣ представителей подрода *Wilsonia* Quenstedt = *Uncinulus* Bayle (*Wilsonia princeps* Barr., *Wilsonia pila* Schnur), принадлежащихъ къ группѣ формъ, появляющихся въ верхнемъ силурѣ, но достигающихъ наибольшаго развитія въ нижнемъ девонѣ.

Заслуживаетъ вниманія находка въ нашей фаунѣ рода *Eichwaldia*, до сихъ поръ извѣстнаго въ силурѣ прибалтійскомъ и американскомъ и въ девонѣ встрѣченнаго лишь въ Богеміи (горизонтъ g_1 Барранда).

Большимъ разнообразіемъ отличаются пентамеры, изобилующіе въ описанной нами фаунѣ. Изъ наиболѣе выдающихся группъ отмѣчу прежде всего нахожденіе грубоскладчатыхъ формъ, съ укороченными septa (*Pentamerus aff. firmus* Barr.), типа, получающаго широкое развитіе въ нижнемъ и среднемъ девонѣ. *Pentamerus vogulicus*, *Pent. taltiensis*, *Pent. uralicus* и *Pent. striatus* представляются своеобразными формами, которымъ нѣтъ аналоговъ ни въ Западной Европѣ, ни въ Америкѣ. *Pentamerus pseudoknighti* по общему строенію близокъ къ силурійской формѣ *Pentamerus Knighti*. *Pentamerus rossicus* и *Pent. Karpinskii* по удлиненной макушкѣ брюшной створки, приподнятой надъ замочнымъ краемъ, и по отчетливо выраженной area той же створки, должны быть отнесены къ подроду *Gypidia*, типичнымъ представителемъ котораго служитъ *Gypidia conchidium* Dalm. Между гладкими пентамерами преобладаютъ группа *Pentamerus galeatus*, среди которыхъ, наряду съ типичными представителями вида Dalman'a, наблюдаются грубоскладчатыя формы, не отличимыя отъ характеристичнаго девонскаго *Pentamerus acutolobatus* Sandb. (non Barr.). Совмѣстно съ этими же формами мы встрѣчаемъ многочисленные экземпляры, у которыхъ въ большей или меньшей степени выражена синусовидная вдавленность на возвышеніи брюшной створки, подобно тому какъ у *Pentamerus procerulus* Barr. Изъ остальныхъ гладкихъ пентамеровъ слѣдуетъ упомянуть о *Pentamerus Krasnopolskii*, относящемся вмѣстѣ съ близкимъ къ нему богемскимъ *Pentamerus linguifer* Barr. (горизонтъ e_2 Барранда) къ оригинальной группѣ, имѣющей, въ отличіе отъ другихъ пентамеровъ, синусъ на брюшной створкѣ и возвышеніе на малой створкѣ. Среди *Orthis* преобладаютъ формы девонскаго типа (*Orthis palliata*, *Orthis striatula*), и лишь *Orthis Zaitzevi* и *Orthis subcarinata* являются репрезентантами силурійской группы *Orthis elegantula*.

Относительно представителей *Strophomena* замѣчу лишь, что въ нашей фаунѣ наряду съ формами, спеціально уральскими (*Strophomena wagranensis*, *Stroph. bituberosa*), находятся или виды, отличающіеся значительнымъ вертикальнымъ распространеніемъ (*Stroph.*

---

[1]) Wolayer Thörl (горизонтъ f_2 Барранда) см. Frech. Z. d. D. g. G. Bd. XLI, p. 279.

rhomboidalis), или формы, найденныя до сихъ поръ только на Уралѣ и въ Богеміи (f_2) (*Stroph. Stephani* Barr.).

Среди описанныхъ нами морскихъ лилій родъ *Condylocrinus*, по многимъ признакамъ близкій къ *Rodocrinus* Miller, извѣстенъ только на Уралѣ; двѣ же остальныя формы относятся къ родамъ *Callirinus* и *Gissocrinus*, встрѣченнымъ до сихъ поръ только въ верхнемъ силурѣ. Хотя наши формы и представляютъ виды, отличные отъ извѣстныхъ въ верхнемъ силурѣ, тѣмъ не менѣе общій типъ указываетъ на ближайшую связь нашей фауны морскихъ лилій съ верхне-силурійской.

Въ противоположность лиліямъ, кораллы нашей фауны имѣютъ преобладающій девонскій характеръ, и нѣкоторые изъ нихъ или не отличимы, или весьма близки къ извѣстнымъ девонскимъ формамъ [*Favosites Goldfussi*, *Favosites (Pachypora) polymorpha*, *Cystiphyllum cristatum* Frech]. Описанный нами *Amplexus uralicus* весьма напоминаетъ девонскіе *Amplexus hercynicus*, *Ampl. irregularis* и *Ampl. Yandelli*, имѣющіе, подобно нашей уральской формѣ, неправильное расположеніе диницъ. Изъ формъ болѣе древняго силурійскаго типа мы можемъ указать на присутствіе въ нашей фаунѣ хорошо сохраненныхъ *Favosites gotlandica* Lam. и *Heliolithes interstincta* Linné; впрочемъ, послѣдняя изъ названныхъ формъ проходитъ изъ верхняго силура и въ нижній отдѣлъ девона (Nehou, Viré и Erbray).

Изъ представителей *Hydrozoa* укажемъ на присутствіе въ нашей фаунѣ *Actinostroma*, неотличимыхъ отъ *Actin. clathratum* Nich., формы весьма распространенной въ среднемъ и верхнемъ девонѣ Западной Европы, и на *Receptaculites*, весьма напоминающій *Receptaculites infundibuliformis* Eaton изъ Lower Helderberg group Сѣв. Америки. Любопытнымъ фактомъ представляется нахожденіе въ нашей фаунѣ рода *Pasceolus*, до сихъ поръ извѣстнаго только въ сѣверо-американскомъ верхнемъ силурѣ.

Изъ этого обзора нашей фауны легко усмотрѣть, что во всѣхъ классахъ, описанныхъ нами безпозвоночныхъ, повторяется смѣшанный характеръ силурійскихъ и девонскихъ типовъ, при чемъ какъ преобладающій ихъ типъ, такъ и количество формъ, тождественныхъ съ ранѣе описанными видами, приходится на долю девона.

Подробный же смѣшанный характеръ имѣетъ фауна [1]) герцинскихъ отложеній западнаго склона Урала (мраморовидные известняки верховьевъ р. Бѣлой), къ сопоставленію которой съ описанной нами фауной восточнаго склона мы сейчасъ и перейдемъ.

Для наглядности сравненія герцина восточнаго склона Урала съ другими областями развитія нижняго девона, нами составлена таблица, въ которой показано крестикомъ нахожденіе описанныхъ нами формъ въ отдѣльныхъ областяхъ Западн. Европы и Америки, а знакомъ вопроса обозначено присутствіе формъ, весьма близкихъ, отождествленіе которыхъ было невозможно по недостатку матеріала. Въ графѣ Богемія распредѣленіе формъ обозначено буквенными названіями горизонтовъ Барранда.

---

[1]) Ѳ. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Труды Геол. Ком. Т. III, № 1.

Списокъ герцинскихъ формъ восточнаго склона Урала. Verzeichniss der ost-uralischen hercynischen Formen.	Нижній девонъ западнаго склона Урала. Unterdevon am West-Abhange des Ural.	Прибалтійскій верхній силуръ. Baltischer Ober-Silur.	Богемія. Böhmen.	Гарцъ, Грейфенштейнъ. Harz, Greifenstein.	Франція. Frankreich. (Nehou, Angers, Erbray, la Baconnière etc.).	Сѣверная Америка. Nord-America.		
						Niagara group.	Lower Helderberg group.	Upper Helderberg group.
1) *Proctus uralicus* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
2) *Proctus* sp.	—	—	? f_2	—	—	—	—	—
3) *Arethusina sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—
4) *Cyphaspis sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—
5) *Schmidtella uralica* n. g. n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
6) *Youngia uralica* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
7) *Calymene sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—
8) *Entomis Gebaueri* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
9) *Entomis pelagica* Barr.	+	—	f_2	—	—	—	—	—
10) *Primitia globosa* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
11) *Aristozoe hercynica* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
12) *Aristozoe regina* Barr.	—	—	f_2	—	—	—	—	—
13) *Cypridina postsilurica* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
14) *Orthoceras sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—
15) *Platyceras cultellus* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
16) *Plat. elongatum* Hall.	+	—	—	—	—	—	+	—
17) *Plat. uralicum* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
18) *Plat. (Platyostoma) lincatum* Conrad.	+	—	—	—	—	—	—	+
19) *Euomphalus taltiensis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
20) *Euomphalus subalatus* Vern.	+	—	—	—	+	—	—	—
21) *Raphistoma disciformis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
22) *Bellerophon vogulicus* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
23) *Bellerophon uralicus* Vern.	—	—	—	—	—	—	—	—
24) *Bellerophon septentrionalis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
25) *Bellerophon ulsensis* n. sp.	+	—	—	—	—	—	—	—
26) *Oxydiscus aff. orbiculus* Lindst.	—	+	—	—	—	—	—	—
27) *Oxydiscus minimus* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
28) *Oxydiscus* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
29) *Holopella elegans* Eichw.	—	—	—	—	—	—	—	—
30) *Loxonema elongata* Eichw.	—	—	—	—	—	—	—	—
31) *Pleurotomaria ventricosa* Eichw.	—	—	—	—	—	—	—	—
32) *Pleurotomaria kuschvensis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
33) *Pleurotomaria sp.*	—	—	—	—	—	?	—	—
34) *Pleurotomaria Lindströmi* Oehl. (?)	—	—	—	—	+	—	—	—
35) *Murchisonia Demidoffi* Vern.	—	—	—	—	—	—	—	—
36) *Murchis. compressa* Lindst.	—	+	—	—	—	—	—	—
37) *Murchisonia sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—

Списокъ герцинскихъ формъ восточнаго склона Урала. Verzeichniss der ost-uralischen hercynischen Formen.	Нижній девонъ западнаго склона Урала. Unterdevon am West-Abhange des Ural.	Прибалтійскій верхній силуръ. Baltischer Ober-Silur.	Богемія. Böhmen.	Гарцъ, Грейфенштейнъ. Harz, Greifenstein	Франція. Frankreich. (Néhon, Angers, Erbray, la Baconnière etc.).	Сѣверная Америка. Nord-Amerika.		
						Niagara group.	Lower Helderberg group.	Upper Helderberg group.
38) *Murch. striata* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
39) *Murchisonia turriformis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
40) *Murchisonia taltiensis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
41) *Murchisonia sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—
42) *Subulites uralicus* n. sp.	+	—	—	—	—	—	—	—
43) *Avieulopecten aff. amicus* Barr.	—	—	f_2	—	—	—	—	—
44) *Actinopteria sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—
45) *Mytilarca turjensis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
46) *Conocardium bohemicum* Barr.	+	—	f_2	—	+	—	—	—
47) *Goniophora* (?) *dorsata* Eichw.	—	—	—	—	—	—	—	—
48) *Allorisma uralica* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
49) *Merista passer* Barr.	—	—	e_2—g_1	—	—	—	—	—
50) *Merista* (?) *tectiformis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
51) *Meristella Tschernyschewi* Karp.	—	—	—	—	—	—	—	—
52) *Meristella transuralica* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
53) *Meristella Ceres* Barr.	—	—	f_2	—	—	—	—	—
54) *Meristella turjensis* Gruen.	—	—	—	—	?	—	—	—
55) *Meristella (Meristina) nitida* Hall. (?)	—	+	—	—	—	+	—	—
56) *Spirifer robustus* Barr.	—	—	f_2	—	+	—	—	—
57) *Spirifer orbitatus* Barr.	—	—	e_2—f_2	—	—	—	—	—
58) *Spirifer indifferens* Barr.	—	—	f_2	—	—	—	—	—
59) *Sp. indifferens var. transiens* Barr.	—	—	f_2	—	—	—	—	—
60) *Spir. infirmus* Barr.	—	—	f_2	—	—	—	—	—
61) *Spir. pentameriformis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
62) *Spir. vogulicus* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
63) *Spir. piper* Eichw.	—	—	—	—	—	—	—	—
64) *Spirifer tiro* Barr.	+	—	f_2	?	?	—	—	—
65) *Spir. Thetidis* Barr.	—	—	f_2	—	—	—	—	—
66) *Spirifer uralo-altaicus* Gruen.	+	—	—	—	—	—	—	—
67) *Spirifer nobilis var. irbitensis* n. var.	—	—	e_2	—	—	?	—	—
68) *Spir. turjensis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
69) *Spirifer kuschvensis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
70) *Spirifer superbus* Eichw.	—	—	—	—	—	—	—	—
71) *Spir. strigoplocus* Vern.	—	—	—	—	—	—	—	—
72) *Reticularia Urii* Flem.	+	—	f_2	+	—	—	—	—
73) *Cyrtina heteroclita* Defr.	+	—	e_2—f_2	+	+	—	—	—
74) *Atrypa canaliculata* Barr.	—	—	e_2—f_2	—	+	—	—	—

Списокъ герцинскихъ формъ восточнаго склона Урала. Verzeichniss der ost-uralischen hercynischen Formen.	Нижній девонъ западнаго склона Урала. Unterdevon am West-Abhange des Ural.	Прибалтійскій верхній силуръ. Baltischer Ober-Silur.	Богемія. Böhmen.	Гарцъ, Грейфенштейнъ. Harz, Greifenstein.	Франція. Frankreich. (Néhou, Angers, Erbray, la Baconnière etc.).	Сѣверная Америка. Nord-Amerika.		
						Niagara group.	Lower Helderberg group.	Upper Helderberg group.
75) *Atr. canaliculatiformis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
76) *Atrypa* (?) *linguata* Buch. (?)	—	—	e_1—f_2	—	—	—	—	—
77) *Atr. kusehvensis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
78) *Atr. verrucula* Maur.	—	—	—	+	—	—	—	—
79) *Atr. membranifera* Barr.	+	—	f_2	+	—	—	—	—
80) *Atr. reticularis* Linn.	+	+	e_1—g_1	+	+	+	+	+
81) *Atr. aspera* Schloth.	+	—	—	+	+	—	—	—
82) *Atr. Arimaspus* Eichw.	+	—	f_2	—	+	—	—	—
83) *Atr. granulifera* Barr.	—	—	e_2—f_2	—	—	—	—	—
84) *Atr. marginalis* Dalm.	+	+	e_2	—	—	—	—	—
85) *Atr. sublepida* Vern.	+	—	—	—	—	—	—	—
86) *Atr. Duboisi* Vern.	—	+	—	—	—	—	—	—
87) *Atr. Munieri* Gruen.	—	—	—	—	—	—	—	—
88) *Atr. Gruenewaldti* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
89) *Gruenewaldtia camelina* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
90) *Karpinskia conjugula* Tschern.	+	—	—	—	—	—	—	—
91) *Karp. Fedorovi* n. sp.	+	—	—	—	—	—	—	—
92) *Karp.* n. sp. *cf. conjugula*	—	—	—	—	—	—	—	—
93) *Rhynchonella (Wilsonia) princeps* Barr.	—	—	e_2—g_1	+	+	—	—	—
94) *Rhynch. (Wilsonia) pila* Schnur. *var. irbitensis* n. var.	—	—	—	?	?	—	—	—
95) *Rhynch. nympha* Barr.	+	—	e_2—g_1	+	+	—	—	—
96) *Rhynch. septentrionalis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
97) *Rhynch. kusehvensis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
98) *Rhynch. transuralica* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
99) *Rhynch. matercula* Barr.	—	—	f_2	—	—	—	—	—
100) *Eichwaldia uralica* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
101) *Pentamerus galeatus* Dalm.	+	+	f_2	+	+	—	+	+
102) *Pent. parvulus* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
103) *Pent. integer* Barr.	—	—	e_2—f_2	—	—	—	—	—
104) *Pent. Krasnopolskii* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
105) *Pent. aff. firmus* Barr.	—	—	f_2	—	—	—	—	—
106) *Pent. striatus* Eichw.	—	—	—	—	—	—	—	—
107) *Pent. vogulicus* Vern.	+	—	—	—	—	—	—	—
108) *Pent. pseudoknighti* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
109) *Pent. taltiensis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
110) *Pent. uralicus* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—

Списокъ герцинскихъ формъ восточнаго склона Урала. Verzeichniss der ost-uralischen hercynischen Formen.	Нижній девонъ западнаго склона Урала. Unterdevon am West-Abhange des Ural.	Прибалтійскій верхній силуръ. Baltischer Ober-Silur.	Богемія. Böhmen.	Гарцъ, Грейфенштейнъ. Harz, Greifenstein.	Франція. Frankreich. (Néhou, Angers, Erbray, la Baconnière etc.).	Сѣверная Америка. Nord-Amerika.		
						Niagara group.	Lower Helderberg group.	Upper Helderberg group.
111) *Pent. (Gypidia) rossicus* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
112) *Pent. (Gypidia) Karpinskii* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
113) *Orthis palliata* Barr.	—	—	f_2	—	+	—	+	—
114) *Orthis subcarinata* Hall.	+	—	—	—	—	—	+	—
115) *Orthis striatula* Schloth.	+	—	—	+	+	—	—	—
116) *Orthis Zaitzevi* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
117) *Orthis pseudotenuissima* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
118) *Strophomena Stephani* Barr.	+	—	f_2	—	—	—	—	—
119) *Stroph. wagranensis* Gruen	—	—	—	—	—	—	—	—
120) *Stroph. bituberosa* Gruen.	—	—	—	—	—	—	—	—
121) *Strophomena sp.*	—	—	—	—	—	—	—	—
122) *Stroph. (Leptagonia) rhomboidalis* Wilk.	+	+	e_2—g_2	+	+	—	—	—
123) *Chonetes Verneuili* Barr.	+	—	f_2	—	—	—	—	—
124) *Lingula bohemica* Barr.	—	—	f_2	—	—	—	—	—
125) *Callicrinus uralicus* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
126) *Condylocrinus verrucosus* Eichw.	—	—	—	—	—	—	—	—
127) *Gyssocrinus* (?) *borealis* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
128) *Amplexus uralicus* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
129) *Cystiphyllum aff. cristatum* Frech.	—	—	—	—	—	—	—	—
130) *Diplochone amplexoides* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
131) *Diplochone intermedia* n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
132) *Favosites Goldfussi* d'Orb.	+	—	—	+	+	—	—	—
133) *Favosites (Pachypora) aff. limitaris* Rom.	—	—	—	—	—	—	—	+
134) *Favosites gotlandica* Lam.	—	+	—	—	—	+	—	—
135) *Fav. (Pachypora) polymorpha* Goldf.	—	—	—	—	+	—	—	—
136) *Alveolites Goldfussi* Bill. (?)	—	—	—	—	—	—	—	—
137) *Heliolithes interstincta* Linn.	—	+	—	—	+	+	—	—
138) *Actinostroma aff. clathratum* Nich.	—	—	—	—	—	—	—	—
139) *Receptaculites* sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
140) *Pasceolus exilis* Eichw.	—	—	—	—	—	—	—	—

а) Сравненіе съ фауной мраморовидныхъ известняковъ верховьевъ р. Бѣлой.

Батрологическое положеніе известняковъ D_1^1c верховьевъ р. Бѣлой въ общей свитѣ девонскихъ отложеній Южнаго Урала мною подробно выяснено при геологическомъ описаніи Южнаго Урала[1]). Известняки D_1^1c подчинены песчаникамъ и глинистымъ сланцамъ D_1^1g, переходящимъ постепенно въ метаморфическіе сланцы и кварциты, слагающіе цѣлый рядъ возвышенностей Южнаго Урала. Геологическіе разрѣзы этой части Урала со всею убѣдительностью раскрываютъ намъ положеніе вышеупомянутой свиты песчаниковъ, кварцитовъ и сланцевъ подъ темносѣрыми и свѣтлосѣрыми известняками и подчиненными имъ сланцами (D_1^2), содержащими фауну, которую надо считать за соотвѣтствующую верхнимъ горизонтамъ западно-европейскаго нижняго девона. Благодаря такой опредѣленности положенія фауны верховьевъ р. Бѣлой, сравненіе съ ней описанной нами фауны восточнаго склона получаетъ особый интересъ, такъ какъ сразу указываетъ батрологическое положеніе послѣдней въ общей схемѣ девонскихъ отложеній Урала, съ достаточной полнотой выясненной моими предшествовавшими работами.

Фауна D_1^1c верховьевъ р. Бѣлой состоитъ изъ 57 формъ, изъ которыхъ видовому сравненію могли подлежать лишь 41 форма (*Entomis pelagica* Barr., *Entomis amygdaloides* Tschern., *Orthoceras patromus* Barr. (?), *Orth. Mikhalskii* Tschern., *Hercynella bohemica* Barr., *Loxonema* (?) *problematica* Tschern., *Michelia depressa* F. A. Roem. (?), *Platyceras Newberryi* Hall, *Plat. cf. unguiforme* Hall, *Plat. elongatum* Hall, *Plat. spirale* Hall, *Plat. aff. plicatile* Hall, *Plat. corniculum* Tschern., *Plat. (Platyostoma) cf. Billingsi* Hall, *Strophostylus varians* Hall (?), *Aff. Oriostoma princeps* Oehl., *Euomphalus subalatus* Vern., *Platyschisma* (?) *pressula* Tschern., *Aff. Turbo laetus* Barr., *Subulites uralicus* Tschern., *Vlasta cf. tumescens* Barr., *Vlasta uralica* Tschern., *Dalila extensa* Tschern., *Spirifer uralo-altaicus* Eichw., *Atrypa aspera* Schloth., *Atr. reticularis* Linn., *Atrypa Arimaspus* Eichw., *Atr. cf. compressa* Sow., *Aff. Atr. semiorbis* Barr., *Karpinskia conjugula* Tschern., *Camarophoria prima* Tschern., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Pentamerus optatus* Barr., *Pent. Oehlerti* Barrois (?), *Pent. linguifer* Sow., *Pent. glaber* Tschern., *Orthis striatula* Schloth., *Strophomena rhomboidalis* Wilkens, *Strophomena Stephani* Barr., *Streptorhynchus umbraculum* Schloth., *Chonetes Verneuili* Barr., *Lahuseniocrinus tirlensis* Tschern.). Большая часть этой фауны (21 форма) приходится на долю цефалоподъ, гастроподъ и конхиферъ, но сравненіе съ ними фауны восточнаго склона не даетъ достаточныхъ опоръ, такъ какъ

---

[1]) Ѳ. Чернышевъ. Общая геологическая карта Россіи. Л. 139, стр. 220—227.

головоногими послѣдняя, какъ уже выше указано, весьма бѣдна, да и среди найденнаго матеріала нѣтъ ни одного экземпляра, могущаго получить болѣе или менѣе опредѣленный видовой діагнозъ; равнымъ образомъ, и фауна конхиферъ съ верховьевъ р. Бѣлой, состоящая изъ своеобразныхъ толстораковинныхъ формъ (*Vlasta*, *Dalila*), рѣзко отличается отъ типовъ конхиферъ описанной нами фауны съ восточнаго склона Урала [1]). Почти тоже намъ приходится сказать и о фаунѣ гастроподъ, среди которой мы находимъ мало формъ, общихъ сравниваемымъ фаунамъ (*Platyceras elongatum*, *Plat. lineatum*, *Euomphalus subalatus*, *Subulites uralicus*) Иного рода данныя мы получаемъ при сравненіи остальной фауны. Изъ 17 брахіоподъ, описанныхъ нами изъ известняковъ верховьевъ р. Бѣлой, 12 оказываются и въ фаунѣ восточнаго склона Урала, при чемъ въ числѣ ихъ находится большая часть тѣхъ характерныхъ формъ, которыя придаютъ нашей фаунѣ своеобразный habitus, указанный выше (*Spirifer uralo-altaicus*, *Atrypa Arimaspus*. *Karpinskia conjugula*, *Strophomena Stephani* etc.). Наше указаніе на сходство обѣихъ фаунъ получитъ еще болѣе вѣса, если обратить вниманіе на то, что изъ двухъ остракодъ, описанныхъ мною съ р. Бѣлой, такая характерная форма, какъ *Entomis pelagica* Barr., находится и въ разсмотрѣнной фаунѣ восточнаго склона Урала.

Все сказанное нами о сходствѣ и различіи фауны восточнаго склона Урала и верховьевъ р. Бѣлой можно легче себѣ уяснить, если обратиться къ той западно-европейской области, въ которой, какъ увидимъ ниже, находятся ближайшіе аналоги разсматриваемыхъ нами уральскихъ отложеній. Въ Богеміи, благодаря работамъ Novak'a [2]), выяснился вопросъ о взаимныхъ отношеніяхъ горизонтовъ f_1 и f_2 Барранда. Изслѣдованіями этими было показано, что известняки f_1, съ ихъ своеобразными гастроподами (*Hercynella bohemica*, *Herc. nobilis*) и конхиферами (*Panenka*, *Praelucina*, *Dalila* etc.), и известняки f_2, съ типичной фауной Konieprus, представляютъ лишь фаціи, замѣщающія другъ друга въ горизонтальномъ направленіи, и что известняки f_1, развитыя въ юго-восточной части богемскаго бассейна, относятся къ одному геологическому горизонту съ известняками f_2, типично развитыми въ сѣверо-западной части того же бассейна [3]). Примѣняя эти данныя къ Уралу, нетрудно видѣть, что из-

---

[1]) Единственный экземпляръ крупной *Dalila*, съ восточнаго склона Урала, я видѣлъ въ коллекціи Вернейля, хранящейся въ музеѣ Парижской Горной школы; на экземплярѣ этомъ этикетъ „Лая". Известнякъ, въ которомъ находится эта раковина, вполнѣ тождественъ съ известнякомъ Государевой Лаи, въ которомъ, между прочимъ, встрѣчены и другіе представители тирлянской фауны: *Euomphalus subalatus*, *Subulites uralicus*, *Platyceras elongatum*, *Atrypa marginalis* etc

[2]) O. Novak. Zur Kenntniss der Fauna der Etage $F - f_1$ in der palaeozoischen Schichtengruppe Böhmens. Sitzungsber. der K. böhmisch. Gesellschaft der Wissensch. 1886, p. 660—683.

[3]) Такой взглядъ Новака не раздѣляется Катцеромъ (Fr. Katzer. Das ältere Palaeozoicum im Mittelböhmen. Prag. 1888, p. 25—33), который указываетъ на то, что въ фаунистическомъ отношеніи f_1 стоитъ ближе къ e_2, чѣмъ къ f_2, послѣдній же, по Катцеру (Fr. Katzer. Geologie von Böhmen. Abth. III. p. 1026), слѣдуетъ разсматривать какъ фацію сростковидныхъ известняковъ g_1, не составляющую постояннаго горизонта; что же касается стратиграфическихъ отношеній f_1 и f_2, то Катцеръ приводитъ нѣкоторые факты, служащіе, по его мнѣнію, доказательствомъ того, что красные и бѣлые известняки f_2 рѣзко отграничиваются отъ черныхъ известняковъ f_1 и залегаютъ надъ ними, повидимому, несогласно.

Убѣдительность послѣдняго довода, впрочемъ, оспаривается Фр. Фрехомъ (Fr. Frech. Z. d. D. g. G. Bd. XLI, p. 281), который, посѣтивъ пункты, указанные Катцеромъ, не нашелъ никакихъ основаній для констатированія въ нихъ несогласія въ напластованіи f_1 и f_2.

вестняки верховьевъ р. Бѣлой, гдѣ мы находимъ тѣхъ же представителей *Hercynella bohemica* и своеобразныхъ конхиферъ, являются аналогами известняковъ f_1 Богеміи, известняки же восточнаго склона Урала, въ фаунѣ которыхъ, какъ мы увидимъ ниже, находится огромное сходство съ горизонтомъ f_2, могутъ служить репрезентантами известняковъ Konieprus и Mnienian въ сѣверо-западной части богемскаго бассейна. Въ замѣчательномъ сходствѣ брахіоподъ известняковъ верховьевъ р. Бѣлой и восточнаго склона Урала, а также горизонта f_2 Барранда, мы увидимъ теперь лишь подтвержденіе словъ Novak'а, указавшаго, что всѣ известняки F (f_1 и f_2) должно считать за фаціи одного и того же геологическаго горизонта.

Такимъ образомъ, мы приходимъ къ весьма существенному выводу о батрологическомъ положеніи описанной нами фауны восточнаго склона Урала въ общей серіи девонскихъ отложеній этого кряжа: известняки, содержащіе эту фауну, относятся къ тому же геологическому горизонту, что и известняки верховьевъ р. Бѣлой.

Среди всей описанной нами въ настоящей монографіи нижнедевонской фауны, лишь въ известнякахъ Лозьвы, ниже устья Вижая, мы имѣемъ, по всей вѣроятности, болѣе высокій горизонтъ нижняго девона, соотвѣтствующій известнякамъ верховьевъ р. Юрезани (D_1^2) въ Южномъ Уралѣ. Въ пользу этого говоритъ характеръ фауны этихъ известняковъ, въ которыхъ Е. С. Федоровымъ, кромѣ остатковъ *Tentaculites procerus* Maurer, *Schizodus uralicus* n. sp. и *Pentamerus galeatus* Dalm., найдены остатки *Cyphaspis aff. hydrocephala* F. A Roem. и *Conocardium* sp., вполнѣ тождественные съ тѣми же формами, найденными въ известнякахъ верховьевъ Юрезани. Помимо такихъ палеонтологическихъ указаній, известняки съ р. Лозьвы и петрографически не отличимы отъ известняковъ D_1^2 верховьевъ Юрезани, принадлежность которыхъ къ верхнимъ горизонтамъ нижняго девона подробно выяснена въ моей монографіи о «фаунѣ нижняго девона западнаго склона Урала» (стр. 73—75). Кромѣ Лозьвы, верхніе горизонты нижняго девона развиты на восточномъ склонѣ Урала по р. Бобровкѣ, въ с. Покровскомъ, о фаунѣ которыхъ и объ отношеніяхъ къ рядомъ выступающимъ герцинскимъ известнякамъ, я уже подробно говорилъ [1]) въ первой части настоящей работы (см. стр. 8—9).

b) Сравненіе герцинской фауны восточнаго склона Урала съ западно-европейскими и американскими отложеніями.

Въ этой главѣ мы разсмотримъ вопросъ о сходствѣ и различіи тѣхъ изотопичныхъ и изомезичныхъ отложеній въ западной Европѣ и Америкѣ, которымъ со времени появленія классической работы Кайзера «Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes» придавали общее собирательное названіе «герцина». Какъ увидимъ ниже, терминъ этотъ, предложенный впервые Кайзеромъ для обозначенія опредѣленнаго геологическаго горизонта, сталъ пониматься впослѣдствіи въ столь обширномъ смыслѣ, что этимъ названіемъ начали обозначать и

[1]) См. также „Матеріалы къ изученію девонской фауны Алтая". Изв. Геол. Ком. Т. XI, №№ 9—10.

такія отложенія, средне-девонскій возрастъ которыхъ теперь внѣ всякаго сомнѣнія. Ниже этого вопроса мы коснемся подробнѣе; теперь же постараемся уяснить себѣ, гдѣ можно искать аналоговъ нашимъ герцинскимъ отложеніямъ восточнаго склона, и какія изъ отложеній внѣ Россіи нужно считать за гомотаксальныя нашимъ известнякамъ восточнаго и западнаго склона Урала, о которыхъ трактуется въ настоящей работѣ.

Начнемъ съ *Богеміи*.

Уже бѣглый взглядъ на таблицы (стр. 112—115), въ которыхъ приведенъ весь списокъ описанной нами фауны восточнаго склона, и указано нахожденіе этихъ формъ въ богемскихъ горизонтахъ Барранда, обнаруживаетъ огромное сходство ея съ этажемъ F (f_2). Въ самомъ дѣлѣ, если изъ 140 формъ, нами описанныхъ, отбросимъ 62, спеціально уральскія, и 9 формъ, видовое опредѣленіе которыхъ неполное, то получимъ, что изъ числа остальныхъ болѣе 50% характеристичны для горизонта f_2 Барранда, и 28% исключительно свойственны этому горизонту въ Богеміи. Въ будущемъ эти числа должны еще значительно увеличиться, такъ какъ богемская фауна гастроподъ, коралловъ и морскихъ лилій (изъ верхнихъ горизонтовъ) еще не описана, и при нашей работѣ мы не имѣли достаточнаго матеріала для сравненія названныхъ формъ съ богемскими.

Чтобы сдѣлать еще болѣе очевиднымъ сходство нашей фауны съ богемской f_2, мы разсмотримъ болѣе подробно всѣ отдѣльныя группы безпозвоночныхъ, нами описанныхъ.

Среди трилобитовъ мы не могли ни одной формы отождествить съ богемскими, но во всякомъ случаѣ оригинальная группа *Proetus*, къ которой относится *Proetus uralicus* имѣетъ ближайшихъ аналоговъ въ Богеміи, а *Proetus sp* отличается лишь мелкими отъ *Pr. insons* Barr. изъ известняковъ Koniepruss. Несравненно любопытнѣе фауна остракодъ и филлокаридъ, которая даетъ намъ уже вполнѣ опредѣленныя указанія. Среди первыхъ мы нашли *Entomis pelagica* Barr., форму весьма характеристичную для горизонта f_2. *Primitia uralica*, хотя и представляетъ форму новую, вновь описываемую, но ближе всего напоминаетъ *Primitia consobrina* Barr. изъ горизонта f_2. Безъ сомнѣнія, еще болѣе рѣшающимъ представляется находка среди нашей фауны многочисленныхъ филлокаридъ изъ своеобразнаго рода *Aristozoe*, изъ которыхъ одна (*Aristozoe regina*), особенно изобилующая на Уралѣ, представляется одной изъ характернѣйшихъ формъ для горизонта f_2, а другая (*Aristozoe hercynica*) имѣетъ ближайшее сходство съ *Arist. lepida* и *Arist. memoranda* изъ того же горизонта Богеміи.

Минуя цефалоподъ, которыми наша фауна бѣдна, какъ по ихъ количеству, такъ и по качеству сохраненія, а также гастроподъ, описаніе которыхъ въ Богеміи не появилось въ свѣтъ, мы скажемъ нѣсколько словъ о конхиферахъ. Представители этого класса въ нашей фаунѣ немногочислены и выражаются всего шестью формами, но и изъ числа ихъ *Conocardium bohemicum* неотличимъ отъ представителей того же вида изъ Koniepruss, а описанный нами *Aviculopecten* только по неполнотѣ рисунковъ Барранда не могъ быть идентифицированъ съ *Aviculopecten amicus* Barr., изъ горизонта f_2.

Переходя къ разнообразнымъ и многочисленнымъ брахіоподамъ, составляющимъ наибольшую часть описанной нами фауны, мы видимъ поразительное сходство съ богемской фауной f_2, на что уже было въ свое время обращено вниманіе Грюнвальдтомъ [1]), Баррандомъ [2]) и Кайзеромъ [3]).

Среди представителей *Merista* и *Meristella* въ нашей фаунѣ находятся *Merista passer*, имѣющая въ Богеміи значительное вертикальное распространеніе и проходящая отъ горизонта e_1 до g_1, и *Meristella Ceres*, отличающаяся, напротивъ, весьма ограниченнымъ распространеніемъ и встрѣченная до сихъ поръ въ Богеміи только въ горизонтѣ f_2. Еще болѣе отчетливо выраженный богемскій типъ представляютъ спириферы нашей фауны. Среди гладкихъ *Spirefer*'овъ въ нашей фаунѣ мы встрѣчаемъ какъ типичныхъ *Spirifer indifferens* Barr., такъ и *Sp. indifferens var. transiens*, характерныя для горизонта f_2; къ той же группѣ относится *Spirifer orbitatus* Barr., проходящій въ Богеміи отъ e_2 до f_2, и *Spirifer infirmus*, описанный Баррандомъ изъ горизонта f_2. Къ числу грубо-складчатыхъ поперечно-вытянутыхъ формъ относится *Spirifer tiro*, встрѣчающійся въ Богеміи исключительно въ горизонтѣ f_2. Весьма характерной представляется группа *Spirifer*'овъ, типичнымъ представителемъ которой служитъ *Spirifer nobilis* Barr. Кромѣ *Sp. nobilis var. irbitensis*, находящагося также и въ Богеміи (Lužce) въ горизонтѣ e_2, въ описываемой фаунѣ восточнаго склона Урала *Sp. uralo-altaicus* имѣетъ ближайшее сходство съ *Spirifer viator* Barr. (горизонтъ e_1—e_2), *Spirifer turjensis* отличается лишь мелкими признаками отъ *Spirifer togatus* Barr. (горизонтъ e_2—f_2); наконецъ, *Sp. Thetidis*, относящійся къ той же группѣ спириферовъ, представляетъ одну изъ характеристичныхъ формъ для горизонта f_2 Барранда. *Reticularia Urii* и *Cyrtina heteroclita*, отличающіяся вообще большимъ вертикальнымъ распространеніемъ, находятся въ горизонтѣ f_2, но вторая изъ нихъ спускается, по Барранду, до e_2.

Представители *Atrypa* составляютъ слѣдующую за спириферами группу брахіоподъ, отличающуюся среди описанной нами фауны большимъ разнообразіемъ и многочисленностью. Изъ формъ гладкихъ на Уралѣ встрѣчены *Atrypa canaliculata* (въ Богеміи отъ e_2 до f_2), *Atr.* (?) *linguata* (отъ e_1 до f_2) и *Atr.* (?) *membranifera* (f_2). Среди струйчатыхъ *Atrypa*, кромѣ космополитныхъ *Atrypa reticularis* и *Atrypa aspera*, въ нашей фаунѣ находятся общіе съ богемскими слѣдующія формы: *Atrypa Arimaspus* = *Atrypa comata* Barr. (f_2), *Atr. granulifera* Barr. (отъ e_2 до f_2) и *Atr. marginalis* Dalm. (e_2).

Представители рода *Karpinskia* въ богемской фаунѣ неизвѣстны, но среди *Rhynchonella* мы встрѣчаемъ опять нѣсколько характерныхъ богемскихъ формъ. Къ числу такихъ формъ принадлежитъ *Rhynch.* (*Wilsonia*) *princeps*, проходящая изъ горизонта e_2 до f_2, *Rhynchonella matercula* Barr. (f_2) и *Rhynch. nympha* Barr., появляющаяся въ e_2 и доходящая до g_1.

---

[1]) M. Gruenewaldt. Ueber die Versteinerungen der silur. Kalksteine von Bogosslowsk, p. 47—48.

[2]) Cp. Barrande. Syst. Silur. de Bohême. Vol. V, p. 156—157.

[3]) E. Kayser. Fauna d. ält. Devon-Ablag. des Harzes, p. 273.

Единственный представитель рода *Eichwaldia*, найденный нами на Уралѣ, отличается какъ отъ всѣхъ богемскихъ видовъ изъ горизонта g_1, такъ и отъ извѣстныхъ въ прибалтійскомъ и американскомъ силурѣ.

Среди пентамеровъ мы опять встрѣчаемъ много формъ общихъ съ богемскимъ горизонтомъ F (f_2). Изъ группы гладкихъ пентамеровъ, кромѣ *Pentamerus galeatus*, въ нашей фаунѣ находятся формы, несомнѣнно тождественныя съ *Pentamerus procerulus* Barr. (f_2) и *Pentamerus integer* (e_2—f_2); *Pent. Krasnopolskii* представляетъ оригинальную форму, весьма близкую къ *Pent. linguifer* Barr. (e_2—g_1). Изъ ребристыхъ пентамеровъ мы могли сопоставить только одну форму съ *Pentamerus firmus* Barr. (f_2); всѣ ребристыя и струйчатыя формы пентамеровъ, съ сильно вытянутой въ длину septum брюшной створки (*Pentamerus vogulicus*, *Pent. uralicus*, *Pent. pseudoknighti*, *Pent. striatus*) представляются до сихъ поръ спеціально уральскими, неизвѣстными за предѣлами этого кряжа.

Равнымъ образомъ, чужда сравниваемымъ богемскимъ отложеніямъ F своеобразная группа пентамеровъ, съ отчетливо развитой area брюшной створки, представителями которой служатъ *Pent.* (*Gypidia*) *rossicus* и *Pent.* (*Gypidia*) *Karpinskii*.

Изъ остальныхъ брахіоподъ, тождественныхъ или сходныхъ съ богемскими, мы можемъ назвать *Orthis palliata* Barr. (f_2) и *Orthis pseudotenuissima*, изъ которыхъ послѣдняя по характеру рѣзкой вдавленности спинной створки и килевидно приподнятой брюшной створкѣ весьма напоминаетъ *Orthis tenuissima* Barr. (f_2). Изъ представителей *Strophomena* въ нѣкоторыхъ известнякахъ восточнаго склона въ большомъ количествѣ была встрѣчена *Stroph. Stephani* Barr., одна изъ характернѣйшихъ формъ горизонта f_2. Единственный *Chonetes*, описанный нами, вполнѣ тождественъ съ *Chonetes Verneuili* Barr. изъ f_2. Наконецъ, найденныя въ изобиліи въ Сѣверномъ Уралѣ *Lingula* представляются вполнѣ сходными съ *Lingula bohemica* Barr., свойственной исключительно горизонту f_2 въ Богеміи.

На этомъ намъ приходится ограничить сравненіе фауны восточнаго склона Урала съ богемской F (f_2), такъ какъ описаніе морскихъ лилій и коралловъ изъ этого горизонта Богеміи еще не опубликовано. Но и помимо этихъ сравненій, нетрудно видѣть какое огромное сходство имѣютъ обѣ эти фауны, несмотря на разстояніе, отдѣляющее Уралъ отъ Богеміи, при чемъ не только является въ обоихъ случаяхъ много общихъ формъ, но и всѣ тѣ характерные представители, которые придаютъ своеобразный типъ описанной нами фаунѣ, встрѣчаются главнѣйше или исключительно въ горизонтѣ f_2.

Сходство это выступаетъ еще рельефнѣе, если поставить рядомъ численныя данныя, полученныя при сопоставленіи нашей фауны съ богемской e_2: съ e_2 наша фауна имѣетъ только 19% общихъ формъ, и изъ числа ихъ только два вида (*Spirifer nobilis* и *Atrypa marginalis*) не переходятъ въ горизонтъ F (f_2), а четыре восходятъ до g_1 и g_2.

Такимъ образомъ, сравненіе обѣихъ фаунъ приводитъ насъ къ выводу о томъ, что описанные нами известняки восточнаго склона Урала должны быть отнесены къ тому же геологическому горизонту, что и изомезичные и изотопичные съ ними известняки горизонта F (f_2) Барранда.

Придя къ такому выводу, укажемъ, гдѣ находятся еще подобныя же отложенія, и въ какой мѣрѣ характеръ описанной нами фауны и горизонта *F* имѣетъ универсальное значеніе. Въ настоящее время въ этомъ направленіи накопилось уже значительное количество матеріала, благодаря трудамъ Кайзера, Barrois, Stache, Frech'a, Maurer'a, Oehlert'a и друг., и мы имѣемъ возможность, коснувшись лишь въ общихъ чертахъ геологическихъ данныхъ, сдѣлать ближайшее фаунистическое сравненіе.

Ближайшей къ Богеміи областью развитія отложеній богемскаго типа служатъ *Восточные Альпы*, гдѣ эти отложенія въ настоящее время съ достаточной полнотой описаны Stache[1]) и Frech'омъ [2]).

Въ своей работѣ Frech подробно описываетъ нижнедевонскія отложенія окрестностей Граца, Ost. Karawanken и западной части Карнійскихъ Альпъ. Въ первомъ изъ этихъ районовъ нижній девонъ выраженъ сланцами, кварцитами, доломитами и туфами, безъ органическихъ остатковъ. Для насъ въ данномъ случаѣ представляютъ особый интересъ разрѣзы Ost-Karawanken и профиль Wolayer, гдѣ нижнедевонскія отложенія палеонтологически весьма богаты. Въ окрестностяхъ Ost-Karawanken вся толща девона выражена сланцами, съ подчиненными известняками. Нижній девонъ, по Frech'y [3]), распадается на два горизонта: верхній горизонтъ Frech, приблизительно, параллелизируетъ съ g_1 Барранда, а нижній— съ f_2. Хотя въ обоихъ горизонтахъ преобладаетъ фауна f_2, но стратиграфическое положеніе перваго выше второго, а также присутствіе въ немъ *Phacops Sternbergi* и *Athyris mucronata*, по мнѣнію Frech'a, оправдываютъ дѣлаемое имъ сопоставленіе.

Наиболѣе полныя данныя приводятся Frech'омъ въ описаніи девонскихъ разрѣзовъ Карнійскихъ Альпъ, въ профили у Wolayer Thörl. Здѣсь можно наблюдать полный разрѣзъ отъ нижней границы верхняго силура до нижняго девона. Верхній силуръ начинается известнякомъ съ *Camarocrinus*, надъ которымъ слѣдуютъ зоны съ *Orthoceras potens* Barr. и *Orth. alticola* Barr. Далѣе слѣдуетъ мощная толща (до 100 метр.) известняковъ, надъ которыми залегаютъ сланцы и известняки съ *Goniatites* (*Tornoceras*) *inexpectatus* Frech и *Cyrtoceras miles* Barr., которые Frech считаетъ за древнѣйшій горизонтъ девона. Еще выше залегаютъ глинистые сланцы, граувакки и известняки безъ ископаемыхъ, надъ которыми залегаютъ плитняковые известняки съ *Rhynchonella Megaera* Barr., прикрытые, въ свою очередь, массивными известняками, съ фауной f_2 Богеміи [4]); надъ этими известняками лежитъ свита известняковъ безъ ископаемыхъ, въ которой Frech предполагаетъ верхніе горизонты нижняго девона и нижнюю часть средняго девона.

Появленіе гоніатитовъ девонскаго типа, по мнѣнію Frech'a, вполнѣ оправдываетъ проведеніе границы силура и девона въ Восточныхъ Альпахъ ниже зоны съ *Gon.* (*Tornoceras*)

---

[1]) G. Stache. Ueber die Silurbildungen der Ostalpen mit Bemerkungen über die Devon-, Carbon- und Perm-Schichten dieses Gebietes. Z. d. D. G. G. 1884, p. 274.

[2]) Fr. Frech. Ueber das Devon der Ostalpen. Z. d. D. G. G. 1887, p. 659—737.

[3]) l. c., p. 671—673.

[4]) l. c., p. 683—687, 692—701.

inexpectatus. Затруднительнѣе сопоставленіе этой границы съ границей e_2 и F въ Богеміи. Если принять во вниманіе работу Novak'a, показавшую что f_1 представляетъ лишь фацію известняковъ f_2, и что въ разрѣзѣ Wolayer зоны съ *Gon. inexpectatus* и *Rhynchonella Megaera* лежатъ подъ типичной фауной F Барранда, то, по мнѣнію Frech'a, тутъ могутъ быть два объясненія: либо, что эти двѣ зоны представляютъ нижнюю часть горизонта F Богеміи, либо можно предполагать, что этимъ зонамъ соотвѣтствуетъ въ Богеміи часть e_2, не отдѣленная на фаунистическихъ основаніяхъ. Къ послѣднему объясненію Frech склоняется тѣмъ охотнѣе, что вся фауна, сопровождающая *Gon. inexpectatus* и *Rhynch. Megaera*, состоитъ изъ богемскихъ типовъ e_2. Исходя изъ такого взгляда, Frech предполагаетъ, что границу силура и девона въ Богеміи слѣдуетъ спустить до верхней части e_2. Въ настоящемъ мѣстѣ мы остановимся лишь на сравненіи фауны массивныхъ известняковъ изъ разрѣза Wolayer, съ описанной нами фауной восточнаго склона Урала. Общее число формъ изъ этого горизонта Wolayer-Thörl, Seekopf-Thörl и Valentinalp, по словамъ Frech'a, достигаетъ 80-ти, но почти вся эта фауна, за исключеніемъ брахіоподъ, не имѣетъ еще точныхъ опредѣленій, а потому при нашемъ сопоставленіи придется ограничиться исключительно этимъ классомъ животныхъ. Изъ приведеннаго Frech'омъ и Stache списка брахіоподъ [1]) почти половина встрѣчена и на Уралѣ, при чемъ значительная ихъ часть принадлежитъ къ характеристичнымъ формамъ горизонта f_2 и описываемыхъ нами известняковъ Урала (*Meristella Circe*, *Spirifer superstes*, *Sp. Thetidis*, *Sp. robustus*, *Atrypa comata* = *Atr. Arimaspus*, *Pentamerus integer*, *Pent. procerulus*, *Rhynchonella nympha*, *Rhynch. princeps*, *Orthis palliata* etc.). Любопытнымъ фактомъ представляется также указанная Frech'омъ [2]) находка въ известнякахъ Wolayer Thörl (f_2) представителя рода *Karpinskia*. Общее сходство алпійской фауны и уральской бросится еще болѣе въ глаза, если обратить вниманіе на то, что господствующія формы коралловъ въ обоихъ случаяхъ относятся къ однимъ и тѣмъ же родамъ (*Amplexus*, *Cystiphyllum*, *Favosites*, *Heliolites*, *Actinostroma*).

Обратимся теперь къ *Гарцу*. Когда Кайзеръ выпустилъ въ свѣтъ свою работу [3]) о нижнедевонской фаунѣ Гарца, давшую первый крупный толчекъ къ правильному установленію границы силура и девона, изслѣдованія въ соотвѣтствующихъ отложеніяхъ какъ въ предѣлахъ самой Германіи, такъ и въ другихъ странахъ еще мало подвинулись впередъ. Благодаря накопленію новаго матеріала, Кайзеръ скоро самъ отказался отъ своего первоначальнаго взгляда о принадлежности всѣхъ известняковъ, подчиненныхъ на Гарцѣ нижне-видерскимъ сланцамъ, къ одному и тому же геологическому горизонту и призналъ брахіоподовые известняки (Mägdesprung, Ilsenburg, Zorge) аналогами горизонта F (f_2) Богеміи, а цефалоподовые известняки (Hasselfelde, Wieda) репрезентантами горизонта G (g_3) Барранда. Среди известняковъ брахіаподовой фаціи проф. Кайзеръ указываетъ два типа: для однихъ известняковъ (Mägde-

---

[1]) l. c., p. 693—695.
[2]) Fr. Frech. Z. d. D. g. G. 1889, p. 279.
[3]) E. Kayser. Die Fauna der ältesten Devon-Ablag. des Harzes.

sprung, Harzgerode) характерно присутствіе массы капулидъ и формъ силурійскаго характера (*Rhynchonella borealis*, *Merista laeviuscula*, *Cardiola interrupta*, спириферовъ изъ группы *plicatellus*); въ известнякахъ же Ильзенбурга типъ фауны чисто девонскій (*Cryphaeus*, *Orth. Jovellani* и *lineare*, *Chonetes sarcinulata*, *Streptorhynchus devonicus*, *Strophomena Murchisoni*, *Orthis striatula* и *orbicularis*, *Rhynch. pila* etc.).

Какъ я уже имѣлъ случай говорить [1]), известняки верховьевъ р. Бѣлой, а слѣдовательно, и разсматриваемые нами известняки восточнаго склона Урала, могутъ быть сравниваемы лишь съ известняками Mägdesprung и Harzgerode, хотя и тутъ прямое сопоставленіе приводитъ насъ къ заключенію о большей древности нашей фауны, по сравненію съ гарцской. Главнѣйшія черты фауны Гарца были указаны Кайзеромъ въ его цитированной работѣ, характеръ же нашей фауны подробно разсмотрѣнъ выше; укажу по этому лишь на нѣсколько данныхъ, подтверждающихъ высказанное нами предположеніе. Въ нашей фаунѣ брахіоподъ, несмотря на ея богатство и разнообразіе, совершенно отсутствуютъ тѣ группы *Spirifer*'овъ, которыя чужды силуру и придаютъ рѣзко выраженный девонскій отпечатокъ фаунѣ Гарца (*Spirifer Hercyniae* группы *paradoxus* или *macropterus*, *Spirifer fallax* группы *Spir. primaevus*, *Spirifer Bischofi*); напротивъ того, на Гарцѣ весьма слабо представлена группа складчатыхъ *Spirifer*'овъ и покрытыхъ тонкимъ радіальнымъ рисункомъ (*Sp. uralo-altaicus*, *Sp. nobilis*, *Sp. turjensis* etc.), которыя какъ въ Европѣ, такъ и въ Америкѣ преобладаетъ въ верхнемъ силурѣ и лишь въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ девона (герцинѣ). Не менѣе отчетливая разница, и притомъ какъ бы указывающая на большую древность нашей фауны, представляется и въ фаунѣ трилобитовъ, такъ какъ на Гарцѣ въ разсматриваемыхъ известнякахъ неизвѣстны такіе типы трилобитовъ, которые до сихъ поръ были находимы исключительно или преимущественно въ верхнемъ силурѣ (*Calymene*, *Youngia*). Если мы напомнимъ еще, что вышеприведенный подробный разборъ нашей фауны Урала указалъ на цѣлый рядъ другихъ формъ (гастроподъ, брахіоподъ, остракодъ, лилій etc.), имѣющихъ ближайшее родство съ верхнесилурійскими типами Прибалтійскаго края и Америки, то выводъ о большей древности нашей фауны Урала, по сравненію съ известняками Гарца, получитъ достаточныя основанія [2]).

Къ аналогичному результату насъ приводитъ сравненіе фауны Урала съ богатой фауной Greifenstein'a (вблизи Wetzlar) и Pic de Cabrières (близъ Montpellier въ Languedoc). Къ сожалѣнію, несмотря на поучительныя работы, главнѣйше, Frech'a, Maurer'a и Кайзера въ первой изъ названныхъ мѣстностей, и изслѣдованія De Rouville, Frech'a, Bergeron, Koenen'a и другихъ въ окрестностяхъ Montpellier, стратиграфическое положеніе такъ называемой герцинской фауны этихъ мѣстностей представляется еще не вполнѣ яснымъ. Всѣ наши заключенія о сходствѣ и отличіи нашей фауны должны опираться исключительно на

---

[1]) Фауна нижняго девона западн. склона Урала, стр. 70, 77.

[2]) Какъ увидимъ ниже, бо́льшая древность уральской фауны верховьевъ Бѣлой и богословской, по сравненію съ фауной Гарца, въ настоящее время вытекаетъ какъ логическое слѣдствіе того батрологическаго положенія, которое должны занять известняки Гарца, на основаніи новѣйшихъ работъ во Франціи (см. ниже о работахъ Oehlert'a и Bigot).

фаунистическихъ данныхъ. Беря за основаніе списки ископаемыхъ Pic de Cabrières и Greifenstein'a, приведенные F. Frech'омъ [1]), Novak'омъ [2]) и Maurer'омъ [3]), мы должны признать большое сходство фауны брахіоподъ изъ названныхъ мѣстъ съ описанной нами фауной Урала. Тѣмъ не менѣе сравнивая фауну трилобитовъ, мы видимъ опять въ указанныхъ мѣстностяхъ Германіи и Франціи полное отсутствіе тѣхъ группъ трилобитовъ, которыя придаютъ силурійскій отпечатокъ нашей фаунѣ. Если остановиться на мнѣніи Frech'a, полагающаго, что известняки Greifenstein'a и Pic de Cabrières представляютъ образованія, соотвѣтствующія брахіоподовымъ известнякамъ, подчиненнымъ нижне-видерскимъ сланцамъ Гарца, то весьма естественно мы должны признать за нашей фауной болѣе древній возрастъ, чѣмъ для указанныхъ отложеній Германіи и Франціи.

Переходя въ *Сѣверную Францію*, въ департаменты Mayenne, Sarthe и Maine et Loire, мы встрѣчаемъ классическую область развитія нижняго девона, выраженнаго въ богато палеонтологически охарактеризованныхъ известняковыхъ отложеніяхъ. Не касаясь здѣсь вопроса о фаунѣ Néhou или горизонта съ *Athyris undata* (Gahard, La Baconnière, St. Germain, Saint Jean и друг.), составъ которой былъ извѣстенъ, начиная съ работъ Вернейля, и затѣмъ подробно разработанъ въ цѣломъ рядѣ мемуаровъ D. Oehlert'a, мы остановимся на новѣйшихъ работахъ надъ фауной Erbray и Анжера.

Известняки Erbray, въ области Нижней Луары, послужили недавно предметомъ обширной и прекрасной монографіи Ch. Barrois [4]). Къ сожалѣнію, неясность стратиграфическихъ отношеній заставила этого ученаго всѣ выводы строить исключительно на палеонтологическихъ основаніяхъ. Разборъ богатой фауны Erbray приводитъ Barrois къ нѣсколькимъ выводамъ, которые касаются также и описываемой нами нижнедевонской фауны Урала. Наиболѣе интересные для насъ результаты этой работы могутъ быть резюмированы въ слѣдующихъ положеніяхъ Ch. Barrois. Фауна Erbray имѣетъ огромное сходство съ фауной брахіоподовыхъ известняковъ Гарца [5]) (Mägdesprung, Ilsenburg) и носитъ на себѣ отчетливо выраженный девонскій характеръ. Сравнивая фауну Erbray съ фауной Néhou, La Baconnière и т. д., или съ известняковой фаціей кобленцскихъ слоевъ Рейна, Barrois приходитъ къ заключенію, что она древнѣе послѣдней, и что сѣрые и бѣлые известняки Erbray представляютъ особую фацію кварцитовъ Plougastel или яруса Gedinnien [6]), или, иными словами, известняки Erbray представляютъ известняковую фацію самыхъ древнихъ девонскихъ отложеній, непосредственно покрывающихъ верхній силуръ. Исходя изъ этого вывода и признавая за описан-

---

[1]) Frech. Z. d. D. g. G. Bd. XLI. 1889, p. 264—274.

[2]) O. Novak. Vergleichende Studien an einigen Trilobiten etc. 1890; O. Novak. Ueber Böhmische, Thüringische, Greifensteiner und Harzer Tentaculiten. Beiträge zur Paläontologie Oesterreichs.-Ungarn Bd. II, p. 48—70.

[3]) Fr. Maurer. Palaeontologische Studien im Gebiet des rheinischen Devon. Neues Jahrbuch. Beil. Bd. I, p. 1—112.

[4]) Ch. Barrois. Faune du Calcaire d'Erbray. Mémoires de la Société géologique du Nord. Vol. III, 1889.

[5]) l. c., p. 297, 345.

[6]) l. c., p. 345.

ной мною фауной верховьевъ Бѣлой болѣе древній возрастъ, чѣмъ фауна Erbray, Barrois не соглашается съ моимъ выводомъ о принадлежности нашихъ уральскихъ известняковъ къ девону и ставитъ ихъ въ ряду верхне-силурійскихъ отложеній [1]).

Подобныя же разсужденія приводятъ Barrois къ выводу о томъ, что известняки Erbray соотвѣтствуютъ песчаникамъ Oriskany и частью Upper Helderberg group, и что Lower Helderberg group составляетъ самые верхніе горизонты американскаго силура [2]). Указанные выводы Barrois вызвали возраженія со стороны Frech'a, J. M. Clarke и D. Oehlert'a. Первый изъ названныхъ авторовъ указываетъ [3]), что мнѣніе Barrois о гомотаксальности известняковъ Erbray и Gédinnien зиждется на недоразумѣніи, такъ какъ герцинская фауна Гарца, сопоставляемая Barrois съ фауной Erbray, лежитъ подъ Hauptquarzit'омъ, причемъ послѣдній никоимъ образомъ не соотвѣтствуетъ всей толщѣ кобленцскихъ слоевъ Рейна, а лишь верхнему ихъ горизонту; сама же фауна Erbray, по Frech'y, имѣетъ наибольшее сходство съ фауной нижне-кобленцскихъ слоевъ или зигенской граувакки, что, между прочимъ, подтверждается и нахожденіемъ въ фаунѣ Erbray такой характеристичной формы для означенныхъ слоевъ Рейна, какъ *Spirifer macropterus Hercyniae* Barrois non Giebel. Возраженіе J. M. Clarke, которому мы обязаны въ послѣднее время весьма полнымъ и объективнымъ анализомъ вопроса о «герцинѣ» [4]), сводятся на тѣ противорѣчія, которыя существуютъ между фактами, приводимыми Barrois, и его выводами. Для насъ наиболѣе интересенъ вопросъ о положеніи Lower Helderberg group, которую, какъ я уже разъяснилъ въ своей первой работѣ [5]) о нижнедевонской фаунѣ Урала, мы должны разсматривать, какъ отложеніе гомотаксальное съ описанными известняками Урала. Существенное противорѣчіе, на которое указываетъ J. M Clarke [6]), заключается въ томъ, что Barrois, сравнивая фауну Erbray съ американскими отложеніями, наибольшее сходство обнаруживаетъ въ Lower Helderberg group и, слѣдовательно, признаетъ за этой послѣдней, подобно тому какъ и за фауной Erbray, отчетливо выраженный девонскій характеръ; между тѣмъ въ конечныхъ своихъ выводахъ Barrois считаетъ Lower Helderberg group, вмѣстѣ съ известняками верховьевъ Бѣлой, за верхнюю часть силура.

Наиболѣе существенной поправкой къ выводамъ Barrois служитъ работа D. Oehlert'a о девонской фаунѣ Angers'a [7]). Надъ верхнимъ силуромъ, заканчивающимся слоями съ *Bolbozoe*, наблюдается, по Oehlert'y, слѣдующій порядокъ напластованія нижняго девона: сланцы и кварциты Plougastel, надъ которыми располагаются песчаники съ *Orthis Monnieri*;

---

[1]) l. c., p. 317, 336.

[2]) l. c., p. 306—310, 336.

[3]) Frech. Z. d. D. G. G. Bd. XLI, стр. 261—264.

[4]) J. M. Clarke. The Hercynian question. Eighth Annual Report of the State Geologist. For the Year 1888. Albany. 1889.

[5]) Фауна нижняго девона западнаго склона Урала.

[6]) l. c., p. 78—80.

[7]) D. Oehlert. Sur le Dévonien des environs d'Angers. Bull. d. l. Société géologique de France. 3 Ser. Vol. XVII, p. 742.

выше этихъ послѣднихъ залегаютъ (*a*) известняки съ *Athyris undata*, а надъ ними слои (*b*) известняка же съ *Spirifer Pellicoi*, *Spirifer Trigeri*, *Plectambonites Bouei* etc. Известняки (*b*) прикрыты граувакковой (*c*) съ *Rensselleria*, выше же всего располагаются сланцы, съ линзообразными включеніями известняковъ и съ остатками *Phacops Potieri*, *Bifida lepida*, *Wilsonia Orbignyana* etc. Разбирая подробно вопросъ о сходствѣ фауны известняковъ *b* и известняковъ Erbray, а также суммируя всѣ данныя по геологіи окрестной страны, D. Oehlert приходитъ [1]) къ нѣсколькимъ существеннымъ для насъ положеніямъ, которыя вкратцѣ могутъ быть резюмированы слѣдующимъ образомъ: известняки окрестностей Анжера идентичны, какъ фаунистически, такъ и петрографически съ известняками Erbray [2]), и батрологическое положеніе какъ тѣхъ, такъ и другихъ выше песчаниковъ съ *Orthis Monnieri*, причемъ послѣдніе, въ свою очередь, располагаются надъ сланцами и кварцитами Plougastel (ярусъ Gédinnien). Такимъ образомъ, согласно Oehlert'у, известняки Erbray никоимъ образомъ не могутъ быть разсматриваемы за отложеніе, соотвѣтствующее Gédinnien; напротивъ того, известняки Erbray, Анжера и соотвѣтствующія имъ герцинскія отложенія Гарца должны быть разсматриваемы, какъ фація кобленцскихъ слоевъ Рейна. Подобную же поправку дѣлаетъ Bigot [3]) относительно известняковъ Baubigny (Manche), которые Ch. Barrois считалъ за тождественные съ известняками Erbray. По Bigot, известняки Baubigny составляютъ промежуточную толщу среди горизонта Néhou (известняковъ съ *Athyris undata*). Въ концѣ нашей работы мы еще возвратимся къ интересной статьѣ Oehlert'а, теперь же замѣтимъ, что разъ мы остановимся на заключеніяхъ названнаго автора, сами собой отпадаютъ и тѣ основанія, по которымъ Barrois, какъ разъяснено выше, горизонтъ *F* Барранда и гомотаксальныя отложенія Урала относилъ къ силуру.

Заканчивая наше сравненіе фауны Урала съ нижнимъ девономъ Гарца и Сѣверной Франціи (Erbray, Angers, La Baconnière etc.), не безъинтересно привести числовыя данныя относительно общихъ формъ для описываемаго горизонта Урала и названныхъ западно-европейскихъ областей. Отбрасывая формы, спеціально уральскія, мы находимъ въ нашей фаунѣ до 25% нижнедевонскихъ французскихъ формъ, и почти такое же число мы получимъ при сравненіи нашей фауны съ герцинской фауной Гарца, описанной Кайзеромъ.

Характеръ описанной нами фауны былъ бы недостаточно выясненъ, если бы мы не постарались провести сравненія съ *типичными верхнесилурійскими* отложеніями *Прибалтійскаго края*, какъ географически ближайшими къ Уралу, и съ богемскими отложеніями e_2

---

[1]) l. c., p. 753—755.

[2]) Относительно подраздѣленія известняковъ Erbray на три горизонта, изъ которыхъ нижній представляетъ энкринитовый массивный бѣлый известнякъ, средній — свѣтло-голубой и обильный кораллами и верхній — компактный, голубой, перемежающійся съ глинистыми сланцами, — Oehlert, основываясь на работѣ Barrois, указываетъ, что всѣ эти горизонты незамѣтно переходятъ одинъ въ другой, и что не только характеръ ихъ фауны не позволяетъ ихъ выдѣлять въ самостоятельные горизонты, но что даже формы силурійскаго характера встрѣчены въ верхнемъ известнякѣ, въ нижнемъ же преобладаетъ типъ фауны исключительно девонскій.

[3]) Bulletin de la Société Linnéenne de Normadie. 4 Ser. Vol. V. 1891, p. 231—233.

О послѣднихъ, впрочемъ, я уже достаточно сказалъ выше (см. стр. 119—121); обращусь поэтому къ прибалтійскому верхнему силуру, при чемъ буду руководствоваться главнѣйше работами акад. Ф. Б. Шмидта [1]) и проф. Линдстрёма.

Если ограничиться только числовыми данными, то процентное содержаніе формъ, общихъ описываемой фаунѣ Урала и Прибалтійскаго края не превыситъ 20%; но связь нашей фауны съ прибалтійской верхне-силурійской выступитъ рельефнѣе, если мы разберемъ этотъ вопросъ подробнѣе. При такомъ сравненіи мы легко увидимъ, что въ нашей фаунѣ находится цѣлый рядъ представителей, отличающихся лишь мелкими признаками отъ соотвѣтствующихъ формъ верхн. силурійскихъ. Иногда эти признаки настолько мелки, что, найдись сравниваемыя формы въ одной и той же области и въ одномъ и томъ же горизонтѣ, ихъ нельзя было бы счесть иначе, какъ за варіететы. Къ числу такихъ формъ принадлежитъ прежде всего *Youngia uralica*, отличающаяся отъ готландской *Youngia globiceps* Lindst. лишь болѣе мелкими и болѣе многочисленными туберкулами, а также болѣе слабо развитымъ отросткомъ затылочнаго кольца. Среди гастроподъ мы встрѣчаемъ *Oxydiscus* весьма близкій къ *Cyrtolites orbiculus* Lindst. и отличающійся отъ послѣдняго лишь болѣе мелкими размѣрами. Равнымъ образомъ, и *Euomphalus taltiensis* близко напоминаетъ *Euomph. gotlandicus* Lindst., но отличается отъ него положеніемъ килевиднаго возвышенія на нижней поверхности оборотовъ, которое у готландской формы занимаетъ срединное положеніе, у уральской же формы приближено къ внутренней сторонѣ оборотовъ. Болѣе отдаленное сходство съ готландской *Pleurotomaria cirrhosa* Lindst. имѣетъ форма, описанная нами подъ названіемъ *Pleurotomaria sp.* Но несомнѣнно, наиболѣе любопытнымъ явленіемъ, указывающимъ на родство нашей фауны съ готландской, служитъ обильно репрезентированная на Уралѣ группа *Murchisonia cingulata*. Типичной *Murch. cingulata* His. на Уралѣ нѣтъ, и та форма, которая приводилась подъ этимъ названіемъ въ спискахъ ископаемыхъ съ Урала, представляетъ видъ отличный, которому мы присваиваемъ названіе Вернейля — *Murchisonia Demidoffi*. Эта послѣдняя стоитъ гораздо ближе къ *Murch. obtusangula* Lindst., отличаясь отъ нея лишь болѣе медленнымъ возрастаніемъ оборотовъ въ вышину. Другая форма, изъ той же группы, — *Murch. compressa* Lindst. — ничѣмъ неотличима отъ готландскихъ представителей этого вида. Изъ остальныхъ описанныхъ нами гастроподъ упомянемъ еще о *Subulites uralicus*, весьма близко стоящемъ къ *Sub. ventricosus* Hall, изъ верхняго силура Готланда и Niagara group Америки. Обращаясь къ брахіоподамъ, мы находимъ 7 общихъ формъ, изъ которыхъ *Meristina nitida* Hall и *Atrypa marginalis* Dalm. до сихъ поръ извѣстны были исключительно изъ верхняго силура. Любопытнымъ явленіемъ въ нашей фаунѣ представляется присутствіе двухъ морскихъ лилій — *Callicrinus uralicus* и *Gissocrinus borealis*, — принадлежащихъ къ родамъ, считавшимися исключительно силурійскими; какъ тотъ, такъ и другой родъ имѣетъ

---

[1]) Fr. Schmidt. Untersuchungen über die Silurische Formation von Ehstland, Nord-Livland und Oesel. Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands Bd. II, p. 1—248.

[2]) G. Lindström. List of the Fossil faunas of Sweden. Stockholm. 1888.

значительное число видовыхъ представителей въ верхнемъ силурѣ Готланда. Какъ я уже говорилъ выше, наша фауна коралловъ имѣетъ преобладающій типъ девонскій, и съ верхнимъ силуромъ мы находимъ въ ней только двѣ общихъ формы — *Favosites gotlandicus* Lam. и *Heliolites interstincta* Lam. Такимъ образомъ, сравненіе нашей фауны съ прибалтійскимъ верхнимъ силуромъ указываетъ намъ, что, несмотря на отчетливо выраженный ея девонскій типъ, мы встрѣчаемъ въ ней такіе элементы, которые заставляютъ признать ея ближайшее родство съ верхне-силуромъ, что станетъ вполнѣ понятнымъ, если мы признаемъ въ ней древнѣйшій горизонтъ девона.

Перейдемъ теперь къ фаунистическому сравненію нашихъ уральскихъ известняковъ съ американскими отложеніями. Въ работѣ о «фаунѣ нижняго девона западнаго склона Урала» я уже имѣлъ случай указать [1]), что известняки верховьевъ Бѣлой, а слѣдовательно, и известняки восточнаго склона резоннѣе всего могутъ быть сопоставлены съ нижней гельдербергской группой Америки. Характеръ фауны этихъ отложеній въ недавнее время былъ разобранъ Clarke'омъ [2]), который, послѣ ея анализа, приходитъ къ заключенію, что, несмотря на ближайшую связь съ верхнимъ силуромъ, преобладающій типъ нижней гельдербергской фауны—девонскій. Фауна трилобитовъ изъ разсматриваемыхъ американскихъ отложеній имѣетъ типъ исключительно девонскій, и Clarke отмѣчаетъ полное отсутствіе въ ней тѣхъ родовъ, представители которыхъ до сихъ поръ извѣстны почти исключительно въ силурѣ. Въ этомъ отношеніи наша уральская фауна, среди которой находятся представители *Calymene* и *Youngia*, имѣетъ какъ бы болѣе древній характеръ. Относительно *Calymene* мы должны, впрочемъ, замѣтить, что представители этого рода извѣстны въ среднемъ девонѣ (Hamilton group) Америки. Фауна гастроподъ нижней гельдербергской группы отмѣчается обиліемъ платицеритовъ (*Platyceras*, *Orthonychia*, *Platyostoma*, *Strophostylus*), и тутъ мы находимъ нетолько формы близкія, но и вполнѣ тождественныя съ уральскими (*Platyceras Newberryi*, *P. elongatum*, *P. spirale*). Отчетливо смѣшанный характеръ представляетъ фауна брахіоподъ нижней гельдербергской группы, гдѣ во всѣхъ почти родахъ мы видимъ какъ силурійскіе, такъ и девонскіе типы, при явственномъ преобладаніи послѣднихъ. Въ фаунѣ брахіоподъ мы находимъ тоже значительное количество общихъ формъ съ нашими уральскими нижнедевонскими отложеніями. Какъ сравниваемая американская фауна, такъ и наша уральская отличаются изобиліемъ *Meristella*, но родъ *Merista* въ американской нижнегельдербергской фаунѣ репрезентированъ, сравнительно, бѣднѣе. Среди *Spirifer*'овъ весьма любопытной представляется своеобразная группа складчатыхъ формъ, покрытыхъ тонкими радіальными струйками (*Spirifer macropleurus*, *Spirifer uralo-altaicus*, *Sp. nobilis* etc.) и придаю-

---

[1]) Труды Геолог. Комит. Т. III, № 1, стр. 69, 77.

[2]) The Hercynian question. Eighth Annual Report of the State Geologist. For the Year 1888, p. 82—91. The „Hercyn Frage" and the Helderberg Limestones in North America. Americ. Geologist. Vol. VII, № 2. 1891, p. 109—113. Любопытно, что въ этой послѣдней работѣ J. Clarke, дѣлая сопоставленіе американской фауны трилобитовъ съ герцинскими, описанными Novak'омъ (l. c.), приходитъ къ заключенію, что эти послѣдніе болѣе всего напоминаютъ представителей трилобитовъ изъ Upper Helderberg.

щихъ своеобразный habitus какъ американской, такъ и уральской нашей фаунѣ. Изъ гладкихъ формъ *Spirifer modestus* Hall представляетъ форму весьма близкую къ *Sp. kuschvensis*. Обратимъ еще вниманіе на тождественныхъ представителей ортидъ (*Orthis subcarinata* Hall) изъ группы силурійской *Orthis elegantula*. Любопытнымъ фактомъ представляется то, что и въ Америкѣ фауна морскихъ лилій изъ нижней гельдербергской группы, подобно нашей уральской, ближе напоминаетъ типы силурійскіе, чѣмъ девонскіе. Къ сказанному о характерѣ фауны Lower Helderberg group Америки, мы должны еще прибавить, что въ пользу ея принадлежности къ девону говорятъ взаимныя отношенія этой группы къ песчаникамъ Oriskany: въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ мощно развита первая, слабо развиты вторые, и обратно, причемъ фауна Lower Helderberg несравненно болѣе связана съ фауной Oriskany Sandstone, чѣмъ съ Niagara group. Весьма любопытная фауна открыта Бичеромъ и Кларкомъ въ послѣднее время [1]) въ округѣ «Колумбія» штата Нью-Іоркъ, въ мѣстности, называемой «Becraft's Mountain». Въ развитыхъ тутъ песчанистыхъ известнякахъ, съ кремневыми конкреціями, открыта масса характерныхъ представителей фауны Oriskany, наряду съ многочисленными формами, считавшимися до сихъ поръ отличительными для фауны Lower Helderberg.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что Lower Helderberg group, имѣя отчетливо выраженный девонскій типъ фауны, занимаетъ по отношенію верхняго силура тоже положеніе, какое, на основаніи всей суммы предъидущихъ данныхъ, должны занимать какъ наши уральскіе известняки, такъ и гомотаксальныя имъ отложенія Богеміи и Альпъ.

Суммируя теперь все то, къ чему насъ привело разсмотрѣніе общаго характера описанной нами фауны и сравненіе съ извѣстными уже нижнедевонскими и ближайшими къ Уралу верхнесилурійскими отложеніями, мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ.

1) Описанная нами фауна восточнаго склона Урала имѣетъ смѣшанный силурійско-девонскій характеръ, причемъ какъ преобладающій типъ описанныхъ формъ, такъ и число ихъ, тождественныхъ съ ранѣе описанными видами, приходится на долю девона.

2) Известняки восточнаго склона Урала, описанные нами, относятся къ тому же геологическому горизонту, что и известняки верховьевъ р. Бѣлой. Послѣдніе по своей фаунѣ представляются аналогами известняковъ f_1 Богеміи; известняки же восточнаго склона Урала фаунистически вполнѣ сходны съ горизонтомъ f_2. На Уралѣ, такимъ образомъ, мы видимъ отношенія фаунъ западнаго и восточнаго склоновъ аналогичныя указаннымъ Novak'омъ въ Богеміи, гдѣ всѣ известняки F (f_1 и f_2) должно считать за фаціи одного и того же геологическаго горизонта.

---

[1]) Notice of a new Lower Oriskany Fauna in Columbia County, New-York; by C. E. Beecher. With an annoted list of fossils; by J. M. Clarke. Amer. Journ. Vol. XLIV, November. 1892, p. 410—414. Благодаря любезнымъ указаніямъ Кларка, мнѣ удалось посѣтить этотъ любопытный пунктъ во время моей поѣздки по Америкѣ въ 1891 году.

3) Массивные известняки Wolayer Thörl въ Восточныхъ Альпахъ, описанные Frech'омъ, представляютъ отложенія гомотаксальныя съ описанными нами известняками на Уралѣ.

4) Известняки Mägdesprung и Harzgerode на Гарцѣ, известняки Greifenstein'а близъ Ветцлара, а также известняки Erbray и Анжера въ Сѣверной Франціи представляютъ отложенія, болѣе юныя, по сравненію съ описанными нами известняками Урала.

5) Сравненіе съ верхнимъ силуромъ Прибалтійскаго края, а также съ горизонтомъ *e* Барранда, показываетъ, что наша уральская фауна, несмотря на отчетливо выраженный девонскій ея типъ, имѣетъ ближайшее родство съ верхнимъ силуромъ.

Аналогичный характеръ мы видимъ въ Lower Helderberg group Америки, въ которой, согласно J. M. Clarke и Beecher'у, при преобладающемъ типѣ девонскомъ, наблюдается весьма много формъ (въ особенности морскихъ лилій) силурійскихъ, — обстоятельство, служившее главнѣйшимъ основаніемъ для многихъ ученыхъ (James Hall, Barrande, Barrois и др.) относить Lower Helderberg group къ силуру.

Вышеприведенныя данныя намъ ясно показываютъ, что изомезичныя и изотопичныя отложенія нашимъ уральскимъ известнякамъ въ Европѣ до сихъ поръ безспорно извѣстны лишь въ Богеміи (*F*) и въ Восточныхъ Альпахъ. Тѣмъ не менѣе поразительное фаунистическое сходство описываемыхъ отложеній Урала и Богеміи заставляетъ насъ предполагать о свободной непосредственной связи обоихъ бассейновъ. Какъ происходила эта связь — для насъ пока неясно, такъ какъ существующій фактическій матеріалъ не даетъ сколько нибудь опредѣленнаго отвѣта [1]). Во всѣхъ другихъ областяхъ западной Европы, въ которыхъ можетъ быть наблюдаема граница верхняго силура и нижняго девона, нижніе горизонты послѣдняго выражены въ песчаниковой и сланцевой фаціи, съ другимъ типомъ фауны. Въ Арденнахъ и въ Рейнскихъ провинціяхъ Gédinnien и древнѣйшія девонскія породы Таунуса залегаютъ на кембрійскихъ отложеніяхъ; на Гарцѣ неизвѣстны тѣ отложенія, на которыхъ располагается таннерская граувакка; тоже должно сказать о нижнихъ горизонтахъ нижняго девона (Foreland grits) въ Англіи (Сѣверный Девоншейръ).

Налеганіе древнѣйшихъ отложеній девона на верхнемъ силурѣ можетъ быть наблюдаемо лишь въ сѣверозападной Франціи, гдѣ, какъ мы видѣли выше, сланцы и кварциты Plougastel располагаются надъ верхнесилурійскими слоями съ *Bolbozoe*. Въ настоящее время можно считать достаточно прочно установленнымъ, что кварцитамъ и сланцамъ Plougastel въ Арденнахъ соотвѣтствуетъ Gédinnien, въ Рейнскихъ провинціяхъ — древнѣйшія породы Таунуса и въ Англіи — Foreland grits. Согласно схемѣ выработанной трудами германскаго геологи-

---

[1]) Въ послѣднее время П. Н. Венюковъ, послѣ предварительнаго изученія подольскихъ силурійскихъ отложеній, пришелъ къ заключенію (Вѣстникъ Естествознанія. 1891, № 8, стр. 300—312), что въ этой области, кромѣ верхняго силура, должны быть развиты также и древнѣйшіе горизонты нижняго девона, которые могли отложиться изъ бассейна, служившаго этапнымъ пунктомъ на пути соединенія уральскаго и богемскаго бассейновъ. Считая принципіально такой выводъ вполнѣ возможнымъ, я долженъ, однако, замѣтить, что для установленія такого интереснаго факта, какъ нахожденіе въ Подольской губ. герцинскихъ отложеній, требуется опубликованіе всего стратиграфическаго и детальная обработка всего богатаго палеонтологическаго матеріала.

ческаго учрежденія, надъ древнѣйшими породами Таунуса наблюдаются слѣдующія подраздѣленія въ области рейнскаго нижняго девона: слои съ *Spirifer primaevus* (зигенская граувакка или таунусовый кварцитъ и сланцы Хунсрюка); нижніе кобленцскіе слои, распадающіеся на два горизонта (Untere Grenzbildungen и eigentliche Untere Coblenzschichten); верхніе кобленцскіе слои, среди которыхъ отличаютъ: кобленцскій кварцитъ, собственно верхніе кобленцскіе слои и самые высшіе верхне-кобленцскіе слои.

Какъ справедливо показалъ Frech [1]), послѣдовательность разрѣза въ Арденнахъ вполнѣ аналогична вышеприведенной схемѣ, и если въ настоящее время существуютъ недоразумѣнія, то они зависятъ исключительно отъ различнаго пониманія однихъ и тѣхъ же терминовъ и представляются чисто формальными. Нѣсколько труднѣе провести строгое сравненіе вышеприведенной схемы нижняго девона Сѣв. Франціи, данной Oehlert'омъ (см. стр. 126—127), съ разрѣзомъ Рейна, хотя и тутъ кварциты и сланцы Plougastel, какъ мы видѣли выше, соотвѣтствуютъ древнѣйшимъ породамъ Таунуса на Рейнѣ, а слои съ *Athyris undata* и вышележащіе горизонты всѣми изслѣдователями сопоставляются въ настоящее время съ разрѣзомъ кобленцскихъ слоевъ. Руководствуясь этими соображеніями, песчаники съ *Orthis Monnieri* могутъ быть въ общемъ приняты репрезентантами зигенской граувакки.

Такого рода параллелизацію мы находимъ въ вышедшей недавно работѣ Frech'a [2]), гдѣ соотвѣтствіе слоевъ рейнскаго разрѣза, Арденнъ и Сѣвери. Франціи показано съ полной опредѣленностью:

Известняки Erbray (Нижняя Луара), St. Malo и Fourneaux (Анжеръ), Chassegrain (Сарта), St. Germain le Failloux (Майеннъ).	Нижніе кобленцскіе слои.	
Песчаники Gahard съ *Orthis Mounieri*.	Taunusien.	Зигенская граувакка (Таунусовый кварцитъ и сланцы Хунсрюка).
Кварцитъ Plougastel.	Gédinnien.	Древнѣйшія породы Таунуса.

Къ этому нужно прибавить, что нижніе видерскіе сланцы съ фауной, описанной Кайзеромъ, и соотвѣтствующіе имъ известняки Erbray, Frech считаетъ никакъ не древнѣе горизонта g_1 богемскаго разрѣза.

Послѣ этихъ замѣчаній, разсмотримъ теперь, какое наиболѣе вѣроятное мѣсто въ этой схемѣ займутъ нами описываемыя уральскія отложенія и соотвѣтствующія имъ осадки Богеміи

---

[1]) См. Frech. Z. d. D. G. G. Bd. XLI, стр. 226—229.

[2]) Fr. Frech. Die devonischen Aviculiden Deutschlands. Abhandl. zur geolog. Speicalkarte von Preussen etc. Bd. IX, Heft 3, 1891, S. 5.

и Альпъ. Имѣя въ виду все вышесказанное, рѣшеніе этого вопроса не представляется затруднительнымъ, по крайней мѣрѣ въ общей формѣ.

Напомню еще разъ, что въ Южномъ Уралѣ, гдѣ разрѣзъ нижняго девона наиболѣе полонъ, стратиграфическое положеніе описываемой фауны вполнѣ опредѣленно. Известняки, содержащіе эту фауну, составляютъ промежуточную толщу среди песчаниковъ и сланцевъ, переходящихъ въ горизонтальномъ направленіи въ метаморфическіе сланцы и кварциты. Надъ этой свитой залегаетъ огромная толща сахаровидныхъ песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ (Зигальга, Нары, Машакъ, Ямапъ Тау etc.), прикрытыхъ, въ свою очередь, известняками и подчиненными имъ сланцами, съ фауной, не древнѣе кобленцскихъ слоевъ Рейна. Если къ этому мы напомнимъ, что фауна описанныхъ нами известняковъ Урала древнѣе фауны Гарца, Erbray, Анжера и т. д., что она имѣетъ большое сходство съ фауной *F* Барранда, массивныхъ известняковъ Восточныхъ Альпъ и т. д., и что она, несмотря на ясно выраженный девонскій типъ, по своему составу тѣсно связана съ типичной верхне-силурійской фауной Прибалтійскаго края, то всего естественнѣе признать въ ней древнѣйшую девонскую фауну, а известняки, содержащіе эту фауну, считать за фацію кварцитовъ Plougastel, Gédinnien, древнѣйшихъ породъ Таунуса [1]) etc. Песчаники и сланцы, налегающіе на известнякахъ, могутъ быть, съ значительной долей вѣроятности, сопоставлены съ зигенской граувакковой, песчаниками съ *Orthis Monnieri* и т. п. Вполнѣ вѣроятно, что нѣкоторая толща кварцитовъ и метаморфическихъ сланцевъ, составляющихъ одну непрерывную толщу съ породами, заключающими разсматриваемые известняки, должна быть отнесена къ верхнему силуру; но, къ сожалѣнію, толща эта настолько измѣнена, что всѣ поиски въ ней органическихъ остатковъ до сихъ поръ остаются безуспѣшными.

Лучшимъ доказательствомъ существованія на востокъ отъ Урала двухъ фаунъ — герцинской и кобленцской [2]) служатъ обнаженія с. Покровскаго, на Бобровкѣ, подробно описанныя нами выше (см. стр. 8—9), гдѣ всего нѣсколько десятковъ метровъ отдѣляютъ выступы известняковъ, съ *Bellerophon uralicus*, *Atrypa granulifera*, *Atrypa Duboisi*, *Rhynchonella pila var. irbitensis*, *Strophomena Stephani*, *Karpinskia Fedorovi* etc., отъ

---

[1]) При непосредственномъ сравненіи нашей уральской фауны съ описанной De Koninck'омъ изъ песчаниковъ Gédinnien близъ Mondrepuits (Notice sur quelques fossiles dans le Système Gédinnien. Ann. d. l. Société Géologique de Belgique. III, p. 25—52, pl. 1), выраженныхъ въ отличной отъ уральскихъ известняковъ фаціи, мы не находимъ тождественныхъ формъ; тѣмъ не менѣе, общій характеръ фауны Gédinnien представляетъ, подобно нашей герцинской фаунѣ, значительное количество силурійскихъ типовъ (представители *Beyrichia* и *Primitia*, *Orthis Verneuili* изъ группы *Orth. elegantula*, *Chonetes Omaliana*, едва ли отличимая отъ *Chon. Verneuili* Barr. etc.).

[2]) Замѣчу здѣсь кстати, что и на востокъ отъ Урала, въ предѣлахъ Сибири, мы имѣемъ прекрасно выраженный типъ кобленцской фауны, рѣзко отличный отъ описанной въ этой работѣ фауны Урала. Въ музеѣ Горнаго Института находится небольшая, но весьма интересная коллекція изъ Крюковскаго рудника на Алтаѣ, гдѣ въ известнякахъ Терентьевской штольны, въ 30-ти метрахъ недоходя Ново-Крюковской шахты, встрѣчена разнообразная фауна, того же типа, что и въ с. Покровскомъ: *Phacops altaicus* (форма весьма близкая къ *Phacops Potieri*), *Harpes reticulatus* Corda, *Proetus Oehlerti* Bayle, *Proetus aff. eremita* Barr., *Bronteus sibiricus* Tschern., *Goniatites lateseptatus* Beyr., *Whitfieldia tumida* Dalm., *Athyris undata* Defr., *Chonetes embryo* Barr. etc. (подробное описаніе этой фауны и положеніе ея въ ряду нижняго девона см. въ работѣ „Матеріалы къ изученію алтайской девонской фауны". Извѣстія Геолог. Ком., Т. XI, №№ 9—10).

обнаженія, въ которомъ найдены *Phacops fecundus var. degener* Barr., *Bronteus n. sp.* группы *thysanopeltis*, *Goniatites lateseptatus* Beyr., *Tentaculites acuarius* Richter, *Ten. cf. intermedius* Barr., *Pleurotomaria subcarinata* A. Roem. etc.

Слѣдующая схематическая таблица выразитъ приблизительное соотношеніе разрѣза уральскаго нижняго девона съ отложеніями другихъ странъ.

	Уралъ.	Богемія.	Западная Германія.	Сѣверная Франція.	Сѣверная Америка.
Нижній девонъ.	Известняки и сланцы верховьевъ рр. Юрезани и Лозьвы; с. Покровское.	Gg_2	Кобленцскіе слои.	Известняки Néhou, Erbray, Анжера etc.	Верхняя гельдебергская группа.
	Песчаники и сланцы Зигальга, Нары etc.	Gg_1	Таунусовый кварцитъ.	Песчаники съ *Orthis Monnieri*.	Песчаники Oriskany.
	Известняки верховьевъ р. Бѣлой, Богословска, Петропавловска etc.	F	Древнѣйшія породы Таунуса (Gédinnien).	Кварцитъ Plougashel (Gédinnien).	Нижняя гельдербергская группа.
В. силуръ.	Метаморфическ. сланцы и слюдистые кварциты.	C_2	Неизвѣстно.	Амиелиты и сланцы съ верхн. силур. фауной.	Waterlime group.

Чтобы закончить нашу статью, намъ остается еще сказать о названіи «герцинъ», которое въ настоящее время столь разнообразно понимается, что, для удержанія его въ наукѣ, необходимо дать ему строго опредѣленное значеніе.

Проф. Е. Кайзеръ, въ первой своей работѣ «Ueber die ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes», въ которой было предложено названіе «герцинъ», суммируя всѣ богатые результаты, полученные имъ при обработкѣ фауны Гарца, высказываетъ въ весьма опредѣленной формѣ, что надо понимать подъ названіемъ герцинской фауны (l. c., p. 285—290). Герцинская фауна Гарца, Богеміи и другихъ странъ соотвѣтствуетъ фаунѣ Spiriferсandstein, причемъ соотношеніе между герцинскими известняками и сланцево-грауваковыми отложеніями аналогично отношенію богатаго ископаемыми каменноугольнаго известняка къ фаунистически бѣднымъ отложеніямъ кульма.

По Кайзеру, мощные нижне-девонскіе сланцево-грауваковые образованія рейнско-французско-испанской области, несмотря на значительное ихъ распространеніе, представляютъ образованія мѣстныя, подобныя нѣмецкимъ тріасовымъ отложеніямъ. Общій характеръ этихъ осадковъ заставляетъ смотрѣть на нихъ, какъ на отложеніе мелкаго моря [1]). Въ противоположность этому герцинскія отложенія должно разсматривать за осадки открытаго моря, что и объясняетъ однообразный и консервативный характеръ погребенной въ нихъ фауны на огромныхъ разстояніяхъ, раздѣляющихъ отдѣльные выступы герцинскихъ слоевъ. Въ заключеніе. Е. Кайзеръ не сомнѣвается, что со временемъ среди герцинской фаціи нижняго девона удастся отличить отдѣльныя подраздѣленія, подобно тому, какъ это различается въ отложеніяхъ глинисто-песчаниковой фаціи. Богемскіе герцинскіе известняки, располагающіеся непосредственно на верхнемъ силурѣ, имѣютъ, по Кайзеру, болѣе замѣтную силурійскую окраску, чѣмъ герцинскія отложенія Гарца, имѣющіе въ основаніи песчаниковыя отложенія (таннерскую грауваккy).

Такимъ образомъ, мы видимъ, что Кайзеръ подъ названіемъ «герцинъ» понималъ фацію открытаго моря въ періодъ всего нижняго девона, причемъ герцинскія отложенія Гарца параллелизировалъ со всей толщей кобленцскихъ слоевъ или Spirifer-Sandstein.

Въ 1881 году взглядъ Кайзера на значеніе герцинской фауны Гарца значительно измѣнился [2]). Исходя изъ того положенія, что Hauptquarzit, прикрывающій на Гарцѣ нижне-видерскіе сланцы съ герцинской фауной, соотвѣтствуетъ верхней части кобленцскихъ слоевъ и тѣсно связанъ петрографически и фаунистически съ подлежащими сланцами, Кайзеръ склоненъ былъ разсматривать послѣдніе за эквивалентъ нижнихъ горизонтовъ кобленцскихъ слоевъ и во всякомъ случаѣ за болѣе юныя отложенія, чѣмъ таунусовый кварцитъ или Gédinnien. Черезъ три года мы видимъ въ литературѣ опять нѣсколько иной взглядъ Кайзера [3]) на вопросъ о «герцинѣ». Разбирая вопросъ о границѣ силура и девона въ Богеміи, Тюрингіи, на Гарцѣ и въ другихъ мѣстахъ, Кайзеръ употребляетъ терминъ «герцинъ» для обозначенія отложеній, лежащихъ въ основаніи нижняго девона. Границу силура и девона въ Богеміи онъ проводитъ между горизонтами f_1 и f_2, причемъ брахіоподовые известняки Гарца онъ считаетъ аналогомъ горизонта f_2, а цефалоподовый известнякъ Hasselfelde сопоставляетъ съ богемскимъ горизонтомъ G. Придерживаясь такого взгляда Кайзера, я въ своей работѣ о «фаунѣ нижняго девона западнаго склона Урала» придалъ узкое значеніе термину «герцинъ», понимая подъ этимъ названіемъ древнѣйшій горизонтъ нижняго девона, выраженный въ известняковой фаціи открытаго моря.

Въ слѣдующемъ 1886 году вышла работа Novak'а, внесшая существенную поправку въ работы Барранда и пояснившая, что горизонты f_1 и f_2 въ Богеміи не представляютъ двухъ

---

[1]) Frech. (Z. d. D. G. G. Bd. XLI, p. 231—234) предполагаетъ, что общія физическія условія въ этомъ нижнедевонскомъ морѣ были аналогичны тому, что наблюдается въ настоящее время въ Нѣмецкомъ морѣ.

[2]) E. Kayser. Z. d. D. G. G. Vol. XXXI, p. 624.

[3]) E. Kayser. Ueber die Grenze zwischen Silur und Devon (Hercyn) in Böhmen etc. N. J. 1884. Bd. II, p. 81—86.

фаунъ послѣдовательныхъ во времени, а лишь фаціи, развитыя въ различныхъ частяхъ Богемскаго бассейна и замѣщающія одна другую въ горизонтальномъ направленіи [1]). Кромѣ того, Novak вполнѣ присоединился ко взглядамъ Beyrich'а и Kayser'а о принадлежности горизонтовъ F, G, H къ девону.

Основываясь на работѣ Novak'а, Frech въ 1886 же году сдѣлалъ рефератъ [2]) о томъ, какъ нужно смотрѣть на параллелизацію богемскихъ горизонтовъ съ типичными подраздѣленіями въ сосѣднихъ странахъ. По Frech'у, e_2 заканчиваетъ верхній силуръ, f_1, f_2 и g_1, представляютъ послѣдовательные горизонты нижняго девона, g_2 онъ считаетъ болѣе основательнымъ отнести къ среднему девону и къ этому же отдѣлу девонской системы онъ причисляетъ g_3 и H. Такимъ образомъ, объемъ герцина значительно расширился противъ первоначальнаго его значенія, даннаго Кайзеромъ, и среди тѣхъ отложеній, которые онъ называлъ герциномъ въ Богеміи, явилась возможность отличить большую часть подраздѣленій девона. Понятно, что при такихъ условіяхъ значеніе герцина, какъ древнѣйшей девонской фауны (взглядъ Кайзера 1878 и 1884 года), утрачивалось.

Въ работѣ о палеозойскихъ отложеніяхъ пика Cabrières, о которой мы уже упомянули выше (см. стр. 125), Frech идетъ еще дальше въ своей параллелизаціи богемскихъ горизонтовъ. Бѣлый известнякъ пика Cabrières Frech сопоставляетъ съ f_2, кремнистый известнякъ Bissounel съ g_1, мергели Val d'Isarne, сланцы Ballerades и Bataille онъ считаетъ гомологами горизонтовъ g_2, g_3 и частью H, верхніе же горизонты H онъ подымаетъ вплоть до верхняго девона.

Какъ мы уже говорили раньше (стр. 122—123), слѣдующая работа Frech'а о «девонскихъ отложеніяхъ Восточныхъ Альпъ» любопытна въ томъ отношеніи, что нижнюю границу девона въ Богеміи онъ считаетъ возможнымъ спустить ниже F, находя вполнѣ вѣроятнымъ, что граница силура и девона въ Богеміи проходитъ среди недостаточно еще изученныхъ отложеній горизонта e_2, и что часть этого послѣдняго должна отойти къ девону.

Свои взгляды на «герцинъ» Frech развилъ со всей полнотой въ обширной и прекрасной работѣ, озаглавленной «Ueber das rheinische Unterdevon und die Stellung des «Hercyn» [3]). Послѣ критическаго разбора мѣстонахожденій «герцинской» фауны, Frech приходитъ къ заключенію, что нѣкоторые изъ этихъ герцинскихъ фаунъ несомнѣнно относятся къ среднему девону, остальныя же распредѣляются между различными горизонтами типичнаго или «нормальнаго» нижняго девона. Для объясненія этого, Frech выдвигаетъ вопросъ о переживающихъ фаунахъ или, какъ онъ ихъ называетъ Superstiten Fauna. По Frech'у, послѣднія представляютъ такой комплексъ формъ, гдѣ, несмотря на относительную юность геологическаго горизонта, древнѣйшіе животные типы или преобладаютъ, или представляются въ значительномъ процентномъ отношеніи.

---

[1]) O. Novak. Zur Kenntn. d. Fauna d. Etage F—f_1, etc. Sitzungsber. d. K. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1886, p. 660—683.

[2]) Zeitschr. d. D. Geol. Ges. Bd. XXXVIII, p. 917—921.

[3]) Zeitschr. d. D. Geol. Ges. Bd. XLI, p. 175—287.

Примѣрами такой фауны могутъ служить Wildungen, Bicken и Waldgirmes, которые при несомнѣнно среднедевонскомъ возрастѣ, содержатъ много формъ изъ болѣе древнихъ горизонтовъ, какъ это явствуетъ изъ работъ Kayser'a[1]), Frech'a[2]), Maurer'a[3]) и Waldschmidt'a[4]). Подобные же примѣры суперститной или переживающей фауны представляетъ Chaudefonds[5]) (департаментъ Maine et Loire), откуда вмѣстѣ съ несомнѣнными средне-девонскими формами Ch. Barrois указываетъ присутствіе трилобитовъ и брахіоподъ герцинскаго типа. Frech объясняетъ указанное явленіе тѣмъ, что при извѣстныхъ условіяхъ въ однихъ моряхъ были болѣе благопріятныя условія для продолжительнаго существованія старыхъ формъ, чѣмъ въ другихъ моряхъ, причемъ такой благопріятной средой являлись не только абиссальныя глубины, но и, сравнительно, мелководные бассейны [6]). Особенныя затрудненія представляются при опредѣленіи точнаго возраста разнообразныхъ нижнедевонскихъ известняковъ, какъ по неясности стратиграфическаго ихъ положенія (Гарцъ, Greifenstein, Cabrières, Erbray), такъ и вслѣдствіе вліянія фаціальныхъ особенностей и географическаго распредѣленія. Для этихъ образованій и предлагаетъ Frech удержать общее названіе «герцинъ». Такимъ образомъ, согласно Frech'у, понятіе о герцинѣ не связано съ представленіемъ о строго опредѣленномъ геологическомъ горизонтѣ, а есть лишь обозначеніе фауны извѣстнаго типа, и притомъ въ тѣхъ случаяхъ, когда неясность геологическихъ условій ея нахожденія не дастъ права сдѣлать заключеніе объ опредѣленномъ батрологическомъ ея положеніи.

Противоположный взглядъ на «герцинъ» мы встрѣчаемъ въ работѣ Ch. Barrois о фаунѣ Erbray. Сущность этой работы изложена нами выше (стр. 125—126) и въ данномъ случаѣ мы лишь напомнимъ, что подъ «герциномъ» Barrois понимаетъ, согласно первоначальнымъ взглядамъ Кайзера (1878 г.), известняковую фацію древнѣйшихъ девонскихъ отложеній, причемъ сопоставляетъ «герцинъ» Гарца и Erbray не съ кобленцскими слоями или Spirifersandstein, а съ Gédinnien. Горизонтъ *F* Барранда, соотвѣтствующіе ему известняки верховьевъ р. Бѣлой, а также Lower Helderberg group Америки, Barrois называетъ «Etage Konieprusien» и относитъ его къ силуру. Мы уже выше указали, что сопоставленіе Barrois оказалось фактически неправильнымъ, такъ какъ работы Oehlert'a и Bigot со всею очевидностью показали болѣе высокое батрологическое положеніе фауны Erbray, на основаніи котораго возрастъ этой фауны можетъ считаться никоимъ образомъ не древнѣе кобленцскихъ слоевъ Рейна.

---

[1]) E. Kayser. Die Fauna der ältesten Devon-Abl. etc., p. 266.

[2]) Fr. Frech. Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Gesellsch. Bd. XLI, p. 241 и слѣд.

[3]) Fr. Maurer. Die Fauna der Kalke von Waldgirmes. Abh. d. Grossh. Hess. Geol. Landesanstalt. Bd. I, Heft I, Darmstadt. 1885.

[4]) Ueber die devonischen Schichten der Gegend von Wildungen. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. 1885, p. 906.

[5]) Ch. Barrois. Sur le calcaire de Chaudefonds. Ann. d. l. Soc. Géol. du Nord. T. XIII, p. 170. 1886.

[6]) Одинъ изъ наиболѣе поучительныхъ примѣровъ представляетъ родъ *Lingula*, нынѣ живущіе представители котораго не находились до сихъ поръ съ глубины, большей 120 метровъ. Какъ справедливо замѣтилъ Neumayr (Die Stämme des Thierreichs. Bd. I, p. 528), примѣръ этотъ представляетъ одно изъ самыхъ наглядныхъ доказательствъ невѣрности того взгляда, что только глубинныя формы имѣютъ древній типъ.

Въ заключеніе нашего обзора отмѣчу еще одну работу, вышедшую по другую сторону Атлантическаго океана и имѣющую главнѣйшей задачей вопросъ о границѣ силура и девона въ Америкѣ. Работа эта содержитъ весьма полную и объективную картину современнаго положенія вопроса о герцинѣ въ Европѣ и получаетъ особый интересъ, какъ первая попытка примѣненія всѣхъ данныхъ добытыхъ по этому вопросу въ Европѣ, къ американскимъ отложеніямъ. Авторъ этой работы J. Clarke, одинъ изъ наиболѣе авторитетныхъ американскихъ геологовъ, послѣ анализа фауны Lower Helderberg group, приводитъ рядъ доказательствъ въ пользу отнесенія ея къ девону и признаетъ ее эквивалентомъ европейскаго герцина, понимая подъ этимъ терминомъ древнѣйшую девонскую пелагическую фауну.

Изъ нашего бѣглаго очерка видно, что подъ «герциномъ» различные авторы вводили въ науку нѣсколько различныхъ понятій: съ одной стороны подъ герциномъ, понимался опредѣленный геологическій горизонтъ, выраженный известняками и содержащій древнѣйшую пелагическую девонскую фауну; съ другой стороны герциномъ называлась известняковая фація кобленцскихъ слоевъ (или по крайней мѣрѣ нижнихъ ихъ горизонтовъ); наконецъ, названіемъ «герцинъ» обозначалась лишь известняковая фація всевозможныхъ горизонтовъ нижняго и даже средняго девона, фауна которыхъ содержитъ въ себѣ элементы, чуждые глинисто-песчаниковымъ девонскимъ отложеніямъ Рейна и представляющіе типы суперститной или переживающей фауны. Такимъ образомъ, мы видимъ названіе «герцинъ», примѣненнымъ по отношенію такихъ фаунъ какъ Wildungen, Waldgirmes и друг., относительно средне-девонскаго возраста которыхъ въ настоящее время не можетъ быть и спора.

Первыя два объясненія термина «герцинъ» были прямымъ слѣдствіемъ тѣхъ взглядовъ, которые проводилъ Кайзеръ въ своихъ послѣдовательныхъ работахъ о герцинѣ. Если остановиться на первомъ изъ нихъ, т. е. признать за герциномъ значеніе известняковой фаціи древнѣйшей девонской фауны, то окажется, что этой фауны и этого горизонта на Гарцѣ (откуда и происходитъ названіе «герцинъ») нѣтъ, такъ какъ въ настоящее время едвали можно считать герцинскія отложенія Гарца древнѣе кобленцскихъ слоевъ. Второе изъ указанныхъ толкованій названія «герцинъ» находится наиболѣе въ согласіи съ фактическими данными по отношенію Гарца, но исключаетъ изъ понятія «герцинъ» въ этомъ объемѣ этажъ *F* Барранда, известняки верховьевъ Бѣлой и Богословска, Lower Helderberg group etc., которые самъ Кайзеръ включалъ въ понятіе о герцинѣ, считая послѣдній за древнѣйшій горизонтъ нижняго девона. Что же касается третьяго значенія термина «герцинъ», то я полагаю, что Frech не безъ основанія допускаетъ возможность его употребленія только по отношенію нижне-девонскихъ известняковыхъ отложеній, батрологическое положеніе которыхъ неясно; но нельзя въ тоже время не замѣтить, что употребленіе названія «герцинъ» въ такомъ смыслѣ не согласуется съ первоначальнымъ объясненіемъ Кайзера, такъ какъ при такихъ условіяхъ исключается возможность названію «герцинъ» приписывать значеніе какого либо опредѣленнаго горизонта нижняго девона.

Исходя изъ всѣхъ этихъ соображеній, я лично считалъ бы наиболѣе цѣлесообразнымъ удержать названіе «герцинъ» за древнѣйшими известняковыми отложеніями нижняго девона,

считая типомъ ихъ горизонтъ *F* Барранда, соотвѣтствующіе известняки Восточныхъ Альпъ, известняки Богословска, верховьевъ Бѣлой, Lower Helderberg group etc. [1]). Нужды нѣтъ, что герцина не окажется на Гарцѣ; но вѣдь терминъ этотъ былъ предложенъ одновременно Кайзеромъ для обозначенія цѣлаго ряда известняковыхъ отложеній, несомнѣнно подходящихъ подъ такую характеристику герцина, и только въ этомъ смыслѣ за послѣдніе пятнадцать лѣтъ вызвалъ цѣлый рядъ обширныхъ работъ и возбудилъ ту плодотворную и продолжительную полемику, въ которой основные взгляды Кайзера блестяще оправдались.

---

[1]) Не лишено интереса, что въ такой отдаленной области, какъ Новый Южный Валлисъ, есть данныя предполагать присутствіе герцина, съ тѣмъ же типомъ, какъ и на Уралѣ. Судя по только что полученной мною работѣ Этериджа (Etheridge Junr. The Pentameridae of New South Wales. Records of the Geolog. Survey of N. South Wales, Vol. III, part II, p. 49—59), въ описываемыхъ имъ силурійско-девонскихъ отложеніяхъ наблюдаются формы, весьма близкія къ герцинскимъ пентамерамъ Урала (*Pentamerus linguifer var. Wilkinsoni* Eth., весьма близкій къ *Pent. Krasnopolskii*, *Pentamerus Knighti* Eth. (non Sow.), по нѣкоторымъ признакамъ значительно отдаляющійся отъ типичныхъ *Pent. Knighti* изъ англійскаго лудлова и приближающійся къ *Pent. rogulicus* Vern., *Pentamerus hospes* Barr., близко напоминающій *Pent. firmus* Barr.).

I. EINLEITUNG.

Gleichzeitig mit der Erforschung des Ural wurde es bekannt, dass längs dem asiatischen Abhange dieses Gebirges einzelne Inseln mehr oder weniger metamorphischer Kalksteine vorkommen, die zwischen verschiedenartigen massiven und geschichteten krystallinischen Gesteinen eingeklemmt sind. Stellenweise erscheinen dieselben wenig verändert und enthalten eine mehr oder weniger reiche Fauna, häufiger dagegen sind sie beträchtlichen Umwandlungen unterworfen gewesen und treten nicht selten als vollkommen krystallinischer Marmor auf. In den meisten Fällen sind die stratigraphischen Beziehungen der erwähnten Kalksteine sehr unklar und geben uns keinen irgend bestimmten Aufschluss über ihr Alter; deshalb erwies sich das Studium ihrer Fauna als unerlässlich, zumal da sich dank der systematischen Untersuchung des Uralgebirges reiches palaeontologisches Material angesammelt hatte, das von den einzelnen Forschern auf dem weiten Gebiete zwischen 61° N. B. im Norden und den Grenzen des Kreises Werchneuralsk im Süden erbeutet worden war.

Die ersten Nachrichten über den Charakter der Fauna, die wir beschreiben wollen, verdanken wir L. von Buch[1]), der unter anderen ihm durch General Tschewkin zugesandten Sammlungen auch 14 Formen von den Ufern des Teiches in Bogosslowsk, vom Flusse Jolwa, 35 Werst südöstlich von Bogosslowsk, vom linken Ufer des Flusses Ljalja, $1^1/_2$ Werst von dem Goldseifenlager Welitschinsk (8 Werst südlich vom Bergwerke Nikolaje-Pawdinsk) und von einer Insel im Teiche von Petropawlowsk, 60 Werst von Bogosslowsk, beschrieben hat. Alle diese Kalksteine sah Buch für dem englischen Wenlock aequivalent an, wobei er sich vorzüglich durch die Entdeckung von *Pentamerus Knighti* Murch. (*Pent. vogulicus* Vern.) in der von ihm beschriebenen Fauna leiten liess.

In dem 1845 erschienenen Werke von Verneuil «Paléontologie de la Russie» sind 17 Formen aus den Kalksteinen von Bogosslowsk und Petropawlowsk und von den Ufern der Flüsse Soswa, Wyja, Jolwa und Is, sowie aus Nishnetagilsk und der Umgegend von Laja beschrie-

---

[1]) Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland. Archiv für Mineralogie, Geognosie etc. 1840.

ben. Als Ergänzung zu der Schrift Verneuil's dient die Beschreibung einiger Korallen, die Lonsdale dem ersten Bande seiner «Geology of Russia»[1]) als Beilage hinzugefügt hat. Auf die Diagnosen genannter Autoren gestützt, gelangte Murchison zu dem gleichen Ergebnisse, wie auch Buch, d. h. er zählte die in Rede stehenden Kalksteine zum Ober-Silur[2]).

Mit dem Beginne der Arbeiten der Hofmann'schen Expedition wurden unsere Kenntnisse hinsichtlich der Fauna von Bogosslowsk und Petropawlowsk wesentlich bereichert. M. Gruenewaldt, welcher Hofmann in der Eigenschaft eines Palaeontologen begleitete, besuchte persönlich alle Puncte, wo die reichen, palaeontologisch charakterisirten Kalksteine des Bezirks von Bogosslowsk zu Tage treten, und legte die Resultate seiner Untersuchungen bezüglich der Fauna derselben in einem Werke unter dem Titel «Ueber die Versteinerungen der silurischen Kalksteine von Bogosslowsk» nieder[3]). Seiner Beschreibung der Fossilien schickt Gruenewaldt eine kurze geologische Skizze der Lagerung jener Kalksteine voran, in welchen die von ihm bearbeitete Fauna gefunden worden ist Die Hauptmasse der sedimentären Gebilde machen nach dem genannten Gelehrten mit einander wechsellagernde grauwackenähnliche Conglomerate und feste Kalksteine aus, die von verschiedenartigem Massengestein durchschnitten werden. Ungeachtet der Unklarheit ihrer stratigraphischen Beziehungen weist der palaeontologische Charakter der Kalksteine doch zweifellos auf ihre Zugehörigkeit zu einem und demselben geologischen Horizonte hin. Das reichste Material hat eine in dunkelgrauem bituminösem Kalkstein befindliche Höhle am Flusse Wagran unterhalb des Bergwerks von Petropawlowsk geliefert. Eine Menge schön erhaltener Fossilien ist auch in dem röthlichen Kalksteine von Bogosslowsk, sowie an der Tura und der Tota erbeutet worden. Gruenewaldt selbst ist dabei die Bearbeitung der Brachiopoden zu verdanken, während er bei der Zusammenstellung der Verzeichnisse der Fossilien aus anderen Classen die oben angeführten Werke von L. v. Buch, Verneuil und Lonsdale benutzt hat. Im Ganzen zählt der mehrfach erwähnte Forscher aus dem besprochenen Kalksteine 51 Formen auf, wovon 33 auf die Brachiopoden kommen. Im Schlusscapitel seiner Arbeit bespricht er den Charakter der von ihm beschriebenen Fauna und gelangt zu dem Ergebnisse, dass darin gleichzeitig mit silurischen Formen auch eine beträchtliche Anzahl devonischer vorhanden ist, und dieser Umstand berechtigt ihn zu dem Schlusse, dass die obersilurische Brachiopodenfauna dem Devon näher steht, als dem Unter-Silur. Ausserdem lenkt Gruenewaldt unsere Aufmerksamkeit auf die frappante Aehnlichkeit der von ihm bearbeiteten Fauna mit der Brachiopodenfauna der böhmischen *F*-Etage Barrande's.

---

[1]) Geology of Russia. Vol. I. Appendix. Description of some palaeozoic corals of Russia. By Lonsdale.

[2]) Geology of Russia and the Ural Mountains. Vol. I, p. 397.

[3]) Mémoires des Savants étrangers. T. VII, 1854. St. Pétersbourg. In einer anderen Arbeit (Notizen über die Versteinerungführenden Gebirgsformationen des Ural. Mém. des Sav. étr. T. VIII, 1859) hat Gruenewaldt alle Notizen über die von ihm für obersilurisch angesehenen Kalksteine zusammengestellt. Dieser Aufsatz ist übrigens auch dadurch von Interesse, dass darin ein Brief von Barrande angeführt ist, durch den Gruenewaldt's Meinung über die Aehnlichkeit der Fauna von Bogosslowsk mit dem *F*-Horizonte Böhmens volle Bestätigung findet.

Wenden wir uns nunmehr der «Lethaea Rossica» von Eichwald[1]) zu, so müssen wir zwei Umstände in Berücksichtigung ziehen, welche uns zu grosser Vorsicht bei ihrer Benutzung nöthigen. Einerseits verwechselt Eichwald sehr oft die Fundorte der Fossilien (besonders hinsichtlich des Ural), worauf schon mehr als einmal von verschiedenen Autoren hingewiesen worden ist; andererseits sind die von ihm angefertigten Abbildungen stark idealisirt, wobei er es sich erlaubt neue Arten auf Grund von Exemplaren aufzustellen, die vorsichtigere Palaeontologen ganz unbestimmt gelassen hätten.

Im Ganzen beschreibt Eichwald ausser Korallen 54 Formen aus Bogosslowsk und Petropawlowsk, sowie aus Nishnetagilsk und von den Ufern des Is und der Wyja, allein davon müssen 12 unbedingt aus dem Verzeichniss der besprochenen Fauna ausgeschieden werden, und zwar als nach ganz unbestimmbaren Exemplaren definirt (*Capulus irregularis*, *Pleurotomaria delphinulaeformis*) oder als irrthümlich aus den Listen der Steinkohlenschichten des Ural in die der Fauna von Bogosslowsk gerathen (*Terebratula corculum* Eichw. = *Dielasma sacculus* Mart., *Terebratula piriformis* Eichw. = *Dielasma elongata* Schloth., *Spirifer glaber* Mart., *Camarophoria globulina* Phill., *Turbo borealis* Eichw., *Turbo primigenius* Eichw., *Euomphalus catillus* Sow.), oder endlich als aus dem Altai stammende Formen (*Pleurotomaria altaica* Vern., *Ampulacera* (*Janthina*) *issedon* Eichw.). Hinsichtlich des Alters der obige Fauna enthaltenden Kalksteine schliesst sich Eichwald den Anschauungen Murchison's und Gruenewaldt's an, welche dieselben dem Obersilur zuwiesen.

Diese Ansicht über das Alter der besprochenen Gesteine blieb auch unverändert die herrschende bis zum Jahre 1878, wo die Monographie Prof. Kayser's «Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes» erschien, in der er die Fauna von Bogosslowsk und Petropawlowsk von Neuem durchmusterte und sich mit voller Bestimmtheit für die Zugehörigkeit der erwähnten Kalksteine zum Hercyn, den ältesten Horizonten des Devons, aussprach.

Zuletzt ist die von Gruenewaldt beschriebene Fauna von Barrande in seinem Werke «Système Silurien de Bohême», Vol. V, p. 156—157 einer kritischen Prüfung unterzogen worden, wo wir die volle Bestätigung der von Gruenewaldt erwähnten Uebereinstimmung der Kalksteine von Bogosslowsk und Petropawlowsk mit dem F (f_2-) Horizonte Böhmens finden.

Im Jahre 1885 habe ich in meiner Bearbeitung der unterdevonischen Fauna des westlichen Uralabhanges[2]) auch auf diese Uebereinstimmung hingewiesen und zugleich die Frage hinsichtlich der Zugehörigkeit der Kalksteine vom Oberlaufe des Flusses Belaja zum nämlichen geologischen Horizonte mit denen von Bogosslowsk etc. berührt.

Das inzwischen hinzugekommene umfangreiche Material vom Ostabhange des Ural dient als wesentliche Ergänzung der bisher in unserem Besitze befindlichen Kenntnisse hinsichtlich der hercynischen Fauna des Ural und versetzt mich in die Lage, einige allgemeine Ergänzungen anstellen zu können, die ich im Schlusscapitel vorliegender Arbeit mitzutheilen gedenke.

---

[1]) E. Eichwald. Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. Vol. I. 1860.

[2]) Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am Westabhange des Ural. Mém. du Com. Géol. T. III, № 1. 1885.

Bevor ich an die Beschreibung der Fauna gehe, will ich versuchen, in Kürze die Lagerungsbedingungen der Kalksteine zu skizziren, aus denen das meiner Arbeit zu Grunde liegende palaeontologische Material herstammt. Dabei beginne ich mit dem Nördlichen Ural, mit welchem unsere Bekanntschaft dank den Arbeiten von E. Fedorow[1]) rasche Fortschritte gemacht hat.

Das reichste und mannichfaltigste palaeontologische Material hat E. Fedorow an folgenden Puncten erbeutet: am Flusse Malaja Tossemja, der sich in die Bolschaja Tossemja, einen grossen linken Nebenfluss des Iwdel, ergiesst; an der Bolschaja Tossemja, bei der Bauerhütte Faddejew's; am Flusse Jwdel, oberhalb der Mündung der Bolshaja Tossemja; am Flusse Taliza (einem rechten Zuflusse des Iwdel), bei der Mündung der Bobrowka, und beim Zusammenflusse der Taltija und des Iwdel, sowie an den Ufern des letzteren unterhalb der Einmündung der Taltija.

Wie die der citirten Arbeit beigefügte geologische Karte und das Profil zeigt, ziehen sich die unterdevonischen Gesteine (Kalksteine, Dolomite, Mergel und Thonschiefer) längs dem Ostabhange des Nördlichen Ural zwischen 61° und 61 $\frac{1}{2}$° N. B. in Gestalt mehrerer ununterbrochener Striche hin, die durch Diabas- und Porphyrit-Tuffe von einander geschieden und von Diabas- und verschiedenartigen Porphyrit- Aufschlüssen durchbrochen sind. Die reichhaltigsten Fossilienfundorte liegen am Fl. Taltija, bei der Mündung der Bobrowka[2]), wo in aufsteigender Folge nachstehende Schichten sichtbar sind:

a) eisenhaltiger Mergel, reichlich mit Schwefelkies durchsprengt, und nach O unter $< 45°$ fallend. Zehn m. weiter unterhalb.

b) dasselbe Gestein mit Zwischenschichten von dunkelgrünem kalkhaltigem Sandstein. Fall nach O unter $< 30°$—$35°$ (eine gewisse Krümmung der Schichten bemerkbar). Im Mergel ist in Fülle *Lingula bohemica* Barr. zu finden.

c) Thoniger Kalkstein, etwa 1,2 M. mächtig, ganz mit Korallen angefüllt. Hier sind folgende Formen gefunden vorden: *Amplexus uralicus* n. sp., *Cystiphyllum cristatum* Frech (?), *Favosites Goldfussi* d'Orb., *Alveolites Goldfussi* Billings (?) und *Actinostroma aff. clathratum* Nichol. (?).

Einige Meter weiter abwärts am Flusse

d) abermals eine mit *Lingula bohemica* Barr. angefüllte Schicht, die ihrerseits überlagert wird von

e) Plattenkalkstein, der nach O unter $< 45°$ fällt und *Lingula bohemica* Barr., *Murchisonia Demidoffi* Vern., *Murchisonia turriformis* n. sp., *Murch. compressa* Lindst., *Gruenewaldtia camelina* Buch und noch andere schlecht erhaltene Versteinerungen einschliesst.

f) Violetter erdiger Mergel.

---

[1]) E. S. Fedorow, Geologische Untersuchungen im Nördlichen Ural in den Jahren 1884—1886. Mit einer geologischen Karte. Berg-Journ. 1889, Bd. II, p. 81, 307; 1890, Bd. I. p. 498, Bd. II, p. 145 (russ.).

[2]) E. Fedorow, Berg-Journ., 1889. Bd. II, p. 316 (russ.).

g) 20 Meter weiter abwärts am Flusse treten thonige Kalksteine zu Tage, die nach oben zu immer reicher an Kalk werden und in grosser Menge *Murchisonia Demidoffi* Vern., *Murchisonia taltiensis* n. sp., *Allorisma uralica* n. sp. und *Gruenewaldtia camelina* Buch enthalten.

Noch weiter abwärts am Flusse kann man in einem sehr sauberen Aufschlusse eine Wiederholung des Profils von c—g sehen: unten ruht eine Schicht mit Korallen und *Gruenewaldtia camelina* Buch und in den darüber wechsellagernden, mehr oder weniger thonhaltigen Kalksteinen ist in Fülle *Atrypa sublepida* Vern. und *Gruenewaldtia camelina* Buch gefunden worden. Ferner giebt es hier *Euomphalus taltiensis* n. sp., *Raphistoma disciformis* n. sp., *Bellerophon vogulicus* n. sp., *Pleurotomaria Lindströmi* Oehlert (?), *Murchisonia compressa* Lindst., *Murch. turriformis* n. sp., *Murchisonia sp.* und *Allorisma uralica* n. sp. Ueber den Kalksteinen lagert fester dunkelgefärbter Sandstein mit Kalkknollen und blitzenden Schwefelkiespartikeln.

Unterhalb der Mündung der Bobrowka ziehen sich an den Ufern der Taltija Kalksteinaufschlüsse hin, worin *Meristina nitida* Hall, *Spirifer robustus* Barr., *Atrypa* (?) *linguata* Buch (?), *Atrypa reticularis* Linn., *Atr. granulifera* Barr., *Pentamerus striatus* Eichw., *Pentamerus taltiensis* n. sp. und *Pasceolus exilis* Eichw. gesammelt worden ist.

Durch einen schmalen Tuff- und Diabas-Streifen sind hievon die nächsten, weiter östlich gelegenen unterdevonischen Kalksteine getrennt, in welchen man an der Mündung der Taltija folgende Fossilien gefunden hat: *Oxydiscus aff. orbiculus* Lindst., *Aviculopecten aff. amicus* Barr., *Meristella turjensis* Gruenew., *Spirifer orbitatus* Barr., *Spirifer indifferens var. transiens* Barr., *Spir. infirmus* Barr., *Spirifer tiro* Barr., *Reticularia Urii* Flem., *Cyrtina heteroclita* Defr., *Pentamerus acutolobatus* Sandb., *Rhynchonella septentrionalis* n. sp. und *Rhynch. transuralica* n. sp.

Nach Norden zu zieht sich der Strich unterdevonischen Gesteins längs des Iwdel bis zu Einmündung der Toltija hin und oberhalb derselben sind in den Kalksteinen nachstehende Versteinerungen entdeckt worden: *Cyphaspis sp.*, *Entomis pelagica* Barr., *Aristozoe hercynica* n. sp., *Reticularia Urii* Flem., *Atrypa reticularis* Linn., *Atr. Arimaspus* Eichw., *Karpinskia Fedorovi* n. sp. und *Pentamerus acutolobatus* Sandb.

Dieselbe Kalksteinzone zieht sich auch den Fluss Toltija aufwärts, wo an Fossilien Folgendes erbeutet worden ist: *Conocardium bohemicum* Barr., *Meristella turjensis* Gruenew., *Spirifer orbitatus* Barr., *Atrypa Duboisi* Vern., *Atrypa reticularis* Linn., und *Chonetes Verneuili* Barr. Nur an einem Puncte, im Gebiete der oberen Loswa sind E. Fedorow[1]) dunkelgraue Plattenkalksteine aufgestossen, die augenscheinlich den obenerwähnten Kalksteinen übergelagert und in vollkommener Uebereinstimmung mit den von mir als Kalkstein D_1^2 am Oberlaufe des Juresan am Westabhange des Ural beschrieben worden sind.

[1]) E. Fedorow, Berg-Journ. 1889, Bd. II, p. 375 u. 385 (russ.).

Abgesehen von der petrographischen Uebereinstimmung hat auch ihre Fauna, die sich von der der vorhergehenden Kalksteine unterscheidet, grosse Aehnlichkeit mit der von mir in den Kalksteinen am Juresan gefundenen. Aus diesem dunkelgrauen Kalksteine an der Loswa kann ich anführen: Kopfschilder von einer *Cyphaspis*, die der *Cyphaspis hydrocephala* A. Roem. sehr nahe steht und sich von der von mir beschriebenen *Cyphaspis*-Art vom Juresan[1]) nicht unterscheiden lässt, *Tentaculites procerus* Maur., *Schizodus uralicus* n. sp., kleine *Conocardium*, identisch mit den Vertretern dieser Gattung am Juresan[2]), und *Pentamerus galeatus* Dalm.

Wenden wir uns südlicher dem Bezirk von Bogosslowsk zu, so müssen wir uns das bereits früher hinsichtlich der Kalksteine mit reicher Fauna dicht bei Bogosslowsk und am Flusse Wagran unterhalb des Bergwerkes Petropawlowsk Gesagte ins Gedächtniss zurückrufen.

Die obenangeführten Angaben der Hoffmann und Gruenewaldt'schen Expedition[3]) in Bezug auf den geologischen Bau der Umgebung von Bogosslowsk geben uns keinen bestimmten Aufschluss über die Lagerungsverhältnisse der Kalksteine und über die Möglichkeit, sie nach einzelnen Horizonten einzutheilen[4]); darum können wir in das Verzeichniss der Fauna von Bogosslowsk nur die Formen aufnehmen, die aus dem sehr typischen röthlichen, ohne Zweifel einen bestimmten Horizont bildenden Kalkstein herstammen.

Die allgemeine Liste der weiter unten beschriebenen, aus dem Kalkstein von Bogosslowsk herstammenden Formen ist folgende:

Oxydiscus minimus n. sp., *Holopella elegans* Eichw., *Mytilarca turjensis* n. sp., *Goniophora dorsata* Eichw., *Meristella turjensis* Gruenew., *Spirifer indifferens* Barr., *Sp. uralo-altaicus* Gruenew., *Sp. superbus* Eichw., *Atrypa reticularis* Linn., *Atr. aspera* Schloth., *Atr. Arimaspus* Eichw., *Atr. granulifera* Barr., *Atr. Munieri* Gruenew., *Atr. Gruenewaldti* n. sp., *Rhynchonella princeps* Barr., *Rhynch. nympha* Barr., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Pent. aff. firmus* Barr., *Pent. vogulicus* Vern., *Pent. pseudoknighti* n. sp., *Orthis subcarinata* Hall, *Strophomena wagranensis* Gruenew., *Gissocrinus* (?) *borealis* n. sp., *Favosites polymorpha* Goldf., *Pasceolus exilis* Eichw.

Aus den Kalksteinen von Petropawlowsk sind nachstehende Arten bestimmt worden:

Murchisonia turriformis n. sp., *Actinopteria sp.*, *Meristella turjensis* Gruenew., *Spirifer superbus* Eichw., *Spirifer strigoplocus* Vern., *Atrypa Duboisi* Vern.,

---

[1]) Th. Tschernyschew, Die Fauna des unteren Devon am Westabhange des Ural. Mém. du Com. Géol. T. III, № 1, p. 7, Taf. 1, Fig. 3—4.

[2]) l. c., pag. 25, Taf. V, Fig. 45.

[3]) M. Gruenewaldt, l. c.; Hofmann. Materialien zur Anfertigung Geologischer Karten d. Kais. Bergwerks-Distrikte des Ural-Gebirges. St. Petersb., 1870, p. 2—3.

[4]) Ich habe schon Gelegenheit gehabt (Die Fauna des unteren Devon am Westabhange des Ural, p. 73.) darauf hinzuweisen, dass sich in den alten Sammlungen des Berg-Instituts und der Universität St. Petersburg viele Fossilien befinden, welche die Etiquette „Bogosslowsk" tragen, aber augenscheinlich jüngeren Horizonten des Devon angehören.

Gruenewaldtia camelina Buch., *Rhynchonella princeps* Barr., *Rhynch. nympha* Barr., *Rhynch. transuralica* n. sp., *Rhynch. matercula* Barr., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Strophomena Stephani* Barr., *Stroph. wagranensis* Gruenew., *Stroph. bituberosa* Gruenew., *Strophomena sp.*, *Stroph. rhomboidalis* Wilk., *Chonetes Verneuili* Barr., *Cystiphyllum cristatum* Frech (?), *Favosites Goldfussi* d'Orb., *Heliolites interstincta* Linn.

Südlich vom Districte Bogosslowsk begegnen wir beim Bergwerk Nikolaje-Pawdinsk wieder palaeontologisch recht ausgiebig charakterisirten Kalksteinen, die in jüngster Zeit von A. Saitzew[1]) beschrieben vorden sind. Das von diesem Forscher gesammelte und aus den alten Collectionen im Museum des Berg-Instituts ergänzte palaeontologische Material gewährt uns die Möglichkeit, das Vorhandensein folgender Formen in den Kalksteinen von Nikolaje-Pawdinsk (am Wege von Pawdinsk nach Bogosslowsk, neben Gussewskoje-Simowje; am Flusse Ljalja, unterhalb der Einmündung der Wossmiwerstnaja; am Flusse Is, neben Issowskoje Simowje) zu constatiren:

Proctus uralicus n. sp., *Youngia uralica* n. sp., *Primitia* n. sp., *Cypridina postsilurica* n. sp., *Bellerophon uralicus* Vern., *Merista tectiformis* n. sp., *Meristella Ceres* Barr., *Spirifer robustus* Barr., *Spir. tiro* Barr., *Spir. Thetidis* Barr., *Atrypa canaliculatiformis* n. sp., *Atrypa canaliculata* Barr., *Atrypa verrucula* Maur., *Atr. granulifera* Barr., *Atr. Duboisi* Vern., *Rhynchonella kuschvensis* n. sp., *Rhynch. matercula* Barr., *Pentamerus aff. firmus* Barr., *Orthis Zaitzevi* n. sp., *Callicrinus uralicus* n. sp., *Pasceolus exilis* Eichw.

Der nämliche Charakter, wie bei den zwischen Massengestein (Diabasen, Porphyriten, Porphyren und Tuffen) eingeklemmten Kalksteinen von Nikolaje-Pawdinsk tritt uns in den Grenzen des Districts von Gorablagodat entgegen, wo die Untersuchungen in den letzten Jahren in den nördlichen Theilen von A. Krasnopolsky[2]), in den südlichen von mir[3]) geführt worden sind.

Das reichhaltigste und mannichfaltigste Material hat A. Krasnopolsky am Flusse Tura beim Bergwerke Jolkina gesammelt, worunter ich folgende Arten bestimmt habe: *Aristozoe regina* Barr., *Bellerophon uralicus* Vern., *Pleurotomaria sp.*, *Merista tectiformis* n. sp., *Spirifer indifferens* Barr., *Spir. turjensis* n. sp., *Spir. strigoplocus* Vern., *Atrypa reticularis* Linn., *Gruenewaldtia camelina* Buch, *Eichwaldia uralica* n. sp., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Pentamerus integer* Barr., *Pent. Krasnopolskii* n. sp., *Pent. striatus* Eichw., *Pent. uralicus* n. sp., *Pent. aff. firmus* Barr., *Pent. vogulicus*

[1]) A. Saitzew. Geologische Untersuchungen im Bezirk von Nikolaje-Pawdinsk. Mém. du Com. Géol. T. XIII, № 1. Die die Kalksteine von Pawdinsk betreffende Litteratur s. gleichfalls im erwähnten Werke von Saitzew.

[2]) A. Krasnopolsky, Geologische Untersuchungen an der Ostseite des Uralgebirges etc. Bull. du Com. Géol. T. IX, pag. 187 (russ.).

[3]) Th. Tschernyschew Geologische Excursion an den Ural im Sommer 1888. Bull. du Com. Géol. T. VIII, pag. 126 (russ.).

Vern., *Pent. pseudoknighti* n. sp., *Orthis palliata* Barr., *Orthis subcarinata* Hall, *Condylocrinus verrucosus* Eichw., *Diplochone intermedia* n. sp., *Favosites gotlandica* Linn., *Heliolithes interstincta* Linn.

An der Grenze der Bergwerke Turinsk und Kuschwinsk sind in den Kalksteinen am Flusse Sawotka, der in die Kamenka, einen Nebenfluss der Tura, mündet, gefunden worden: *Murchisonia Demidoffi* Vern., *Pentamerus rossicus* Karp., *Pentamerus Karpinskii* n. sp., *Favosites Goldfussi* d'Orb., *Favosites* (*Pachypora*) *limitaris* Rom.

Etwa vier Werst östlich vom Berge Blagodat sind unter Porphyren einzelne Inseln von Kalkstein verstreut, der für das Bergwerk Kuschwinsk zu Fluss verarbeitet wird. Hier habe ich folgende Arten gesammelt: *Calymene sp.*, *Entomis pelagica* Barr., *Pleurotomaria kuschvensis* n. sp., *Merista passer* Barr., *Spirifer pentameriformis* n. sp., *Spir. kuschvensis* n. sp., *Spir. piper* n. sp., *Atrypa kuschvensis* n. sp., *Atr. verrucula* Maurer, *Rhynchonella kuschvensis* n. sp., *Pentamerus parvulus* n. sp., *Pent. integer* Barr., *Orthis pseudotenuissima* n. sp.

Südlich von dem bezeichneten Puncte tritt an der Landstrasse vom Bergwerke Kuschwinsk nach Nishnetagilsk zwischen Porphyrbreccien eine Lage krystallinischer Kalksteine zu Tage, die in Menge Lilienstengel und folgende Versteinerungen enthalten (bei Gossudarewa Laja): *Platyceras cultellus* n. sp., *Plat. elongatum* Hall, *Subulites uralicus* Tschern., *Atrypa reticularis* Linn., *Atr. marginalis* Dalm., *Callicrinus uralicus* n. sp. und *Receptaculites sp.*

Die nämlichen Kalksteine treffen wir auch in der Umgegend von Nishnetagilsk (im Kupferbergwerk Mednorudjansk), deren von uns bestimmte Fossilien zum Theil dem Museum des Berg-Instituts angehören, zum Theil mir von Herrn W. Grum-Gržimailo zugestellt worden sind. Darunter sind folgende von mir bestimmte Formen zu nennen: *Oxydiscus scutiger* Eichw., *Euomphalus subalatus* Vern., *Pleurotomaria ventricosa* Eichw., *Murchisonia Demidoffi* Vern., *Atrypa reticularis* Linn., *Pentamerus striatus* Eichw., *Pentamerus vogulicus* Vern.

Weiter nach Osten in den Grenzen der Bergwerke von Alapajewsk finden wir wieder palaeontologisch charakterisirte Kalksteine am Flusse Sinjatschicha (einem Zuflusse der Neiwa) bei den Bergwerken Werchne- und Nishne-Sinjatschichinsk. Darin hat A. Karpinsky eine ziemlich reichhaltige Fauna entdeckt, zu der nachstehende Arten gehören: *Platyceras* (*Platystoma*) *lineatum* Conrad, *Murchisonia sp.*, *Meristella Tschernyschewi* Karp., *Meristella transuralica* n. sp., *Spirifer vogulicus* n. sp., *Spir. tiro* Barr., *Atrypa reticularis* Linn., *Atr. aspera* Schloth., *Atr. Arimaspus* Eichw., *Atr. membranifera* Barr., *Karpinskia conjugula* Tschern., *Rhynchonella princeps* Barr., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Pent. pseudoknighti* n. sp., *Strophomena Stephani* Barr., *Chonetes Verneuili* Barr.

Beinahe die interessantesten Kalksteine treten am Flusse Bobrowka zu Tage, der sich in den Irbit ergiesst. Die Durchschnitte daselbst hat A. Karpinsky eingehend studirt und den

geologischen Bau der in Betracht kommenden Gegend auf seiner «Karte des östlichen Uralabhanges»[1]) dargestellt. Aus derselben ist zu ersehen, dass sich längs dem Flüsschen Bobrowka in ost-westlicher Richtung ein Strich devonischer Ablagerungen hinzieht, welcher im Norden von älteren und zum Theil jüngeren Steinkohlengebilden, im Süden von Porphyren begrenzt wird, die stellenweise tief in das devonische Gebiet eingreifen. Im letzteren sind es zwei Puncte, welche durch den Reichthum und die Mannichfaltigkeit ihrer Fauna unsere Aufmerksamkeit auf sich lenken.

Der erste dieser Orte ist das Dorf Pokrowskoje, dessen Aufschlüsse der genannte Gelehrte in seiner Arbeit über die Pteropoden des östlichen Uralabhanges[2]) beschrieben hat. Wir können derselben entnehmen, dass die hier zu Tage tretenden hellgrauen Kalksteine eine Fülle nachstehender Fossilien enthalten: *Strophomena Stephani* Barr., *Pentamerus procerulus* Barr., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Karpinskia Fedorovi* n. sp., *Atrypa reticularis* Linn., *Rhynchonella pila* Schnur *var. irbitensis* n. var., *Spirifer indifferens* Barr. etc. In der nächsten Nachbarschaft dieser Kalksteine, nur etwa 300 M. davon entfernt, stossen wir auf devonische Ablagerungen von ganz anderem Typus: den oberen Abschnitt des Aufschlusses bildet hier grünlicher oder röthlicher Kalkstein mit dünnen Zwischenschichten von Thon und darunter lagert pfeffergrauer kalkiger Sandstein von sandigen Thonschichten durchzogen. Durch besonderen Reichthum in palaeontologischer Hinsicht zeichnet sich der röthliche Kalkstein aus, in welchem Reste von Trilobiten, Cephalopoden (Goniatiten und Orthoceratiten), Pteropoden, Gastropoden, Brachiopoden, Bryozoen und Korallen enthalten sind. A. Karpinsky nennt folgende Formen[3]): *Phacops fecundus* Barr. *var. degener*, *Bronteus* n. sp. (Gruppe *thysanopeltis*), *Goniatites lateseptatus* Beyr., *Gon. cf. bohemicus* Barr., *Gon. n. sp. cf. lituus* Barr., *Tentaculites acuarius* Richter, *Tentaculites cf. intermedius* Barr., *Tentaculites sp.*, *Tentaculites sp.*, *Styliolina nucleata* Karp., *Hyolithes uralicus* Karp., *Pleurotomaria subcarinata* A. Roem., *Atrypa reticularis* Linn., *Atrypa aspera* Schloth. etc.

Bei der Beschreibung der Fauna der Krjukowsk-Grube am Altai hatte ich bereits Gelegenheit auf Umfang und Bedeutung dieser Fauna hinzuweisen, in der wir einen keinenfalls älteren Horizont als die Coblenz-Schichten am Rhein zu erblicken haben[4]).

Weiter abwärts am selben Flüsschen stossen wir beim Dorfe Tryphonowa von Neuem auf hellgraue Kalke mit einer älteren Fauna (vom Bogosslowsk-Typus): *Bellerophon uralicus* Vern.,

---

[1]) Geologische Karte des östlichen Uralabhanges. 1884.

[2]) Die Fossilen Pteropoden am Ostabhange des Urals. Mém. de l'Acad. Imp. des sc. St. Pétersb. VII. sér. T. XXXII, № 1, p. 1—3. 1884.

[3]) Die Beschreibung dieser reichhaltigen und mannichfaltigen Sammlung wird einen Theil seiner Arbeit über den Ostabhang des Ural ausmachen. Hier führe ich nur diejenigen Arten auf, die mit bereits bekannten westeuropäischen entweder identisch oder nahe verwandt und deren Verzeichnisse mir von A. Karpinsky, aufs Liebenswürdigste zur Verfügung gestellt worden sind.

[4]) Th. Tschernyschew. Materialien zur Kenntniss der Devon. Fauna des Altai. Bull. du Com. Géol. T. XI, № № 9—10 (russ.). Verhandl. d. Russ. Kais. Mineralog. Gesellsch. 2 Ser. Bd. XXX.

Atrypa reticularis Linn., *Atr. aspera* Schloth., *Atr. granulifera* Barr., *Atr. Duboisi* Vern., *Rhynchonella pila* Schnur. *var. irbitensis* n. var., *Strophomena Stephani* Barr.

Demnach sehen wir an der Bobrowka zwei deutlich abgegrenzte Horizonte von unterdevonischen Sedimenten, von denen der eine, durch hellgraue Kalksteine repräsentirt, wie wir weiter unten nachweisen werden, zu den tiefsten Horizonten des uralischen Devons oder zum sogenannten Hercyn im engeren Sinne gehört, während der andere, durch die röthlichen Kalke und Sandsteine von Pokrowskoje vertreten, den oberen Horizonten des westeuropäischen Unter-Devons entspricht.

Als letzter Punct am Mittleren Ural, woher wir palaeontologisches Material besitzen, ist der Fluss Tschernuschka zu nennen, der sich in den Grenzen des Bergwerksbezirks Kamensk in die Sinara ergiesst. Wie uns ein Blick auf die oben angeführte Karte von A. Karpinsky lehrt, breitet sich südwestlich vom Bergwerke Kamensk ein umfangreiches devonisches Gebiet aus, in dessen Grenzen auch der erwähnte Fluss Tschernuschka dahinströmt. An seinen Ufern, die zwischen den Dörfern Barabanowa und Komarowa aus hellgrauen und weissen Kalksteinen zusammengesetzt sind, ist es dem Berg-Ingenieur Gebauer geglückt eine recht reiche Fauna zu sammeln, zu der folgende Formen gehören: *Cyphaspis sp.*, *Proetus sp. aff. insons* Barr., *Schmidtella uralica* n. gen. n. sp., *Entomis Gebaueri* n. sp., *Primitia globosa* n. sp., *Bellerophon septentrionalis* n. sp., *Oxydiscus* n. sp., *Murchisonia stricta* n. sp., *Pentamerus vogulicus* Vern., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Pentamerus pseudoknighti* n. sp., *Atrypa kuschvensis* n. sp., *Atrypa granulifera* Barr., *Atrypa Duboisi* Vern., sowie eine beträchtliche Menge Fragmente von Gastropoden (*Pleurotomaria* und *Murchisonia*), Korallen und Brachiopoden. Weiter nach Süden sind die devonischen Kalke bis zu den Grenzen des Kreises Werchneuralsk am Ostabhange des Ural relativ schwach entwickelt, und von Neuem begegnen wir solchen mit deutlich ausgeprägtem palaeontologischem Charakter erst an der grossen Heerstrasse nach Werchneuralsk, wo ich bei den Dörfern Kisnikejewskaja und Iltabanowa *Karpinskia conjugula* Tschern., *Atrypa membranifera* Barr. und *Atrypa reticularis* Linn. gefunden habe.

Aus der hier mitgetheilten Uebersicht des palaeontologischen Charakters der ältesten devonischen Kalksteinablagerungen am Ostabhange des Ural geht hervor, dass die Fauna derselben auf dem ganzen ausgedehnten Gebiete, das sie einnehmen, ein gleichartiges Gepräge bewahrt, wobei die charakteristischsten Vertreter dieser Thierwelt von den nördlichsten untersuchten Puncten bis zu den Grenzen des Kreises Werchneuralsk beständig wiederkehren. Als Typus dieser Kalksteine können die palaeontologisch deutlich gekennzeichneten Kalke des Districts Bogosslowsk, sowie des benachbarten Bergwerks Nikolaje-Pawdinsk dienen, deren Identität bereits bei flüchtigem Ueberschauen der von uns mitgetheilten Faunaverzeichnisse in die Augen fällt. Im Hinblicke auf die gewaltige Ausdehnung der in Rede stehenden Kalksteine in nord-südlicher Richtung, sowie auf den Reichthum und die Mannichfaltigkeit der Formen, aus denen die besprochene Fauna besteht, ist es schwierig, a priori an jedem einzelnen Puncte die Wiederkehr der nämlichen For-

men vorauszusetzen, zumal, da das Sammeln der Fossilien nicht selten durch Mangel an Zeit eingeschränkt war. Um so mehr spricht die beständige Wiederholung so charakteristischer Repräsentanten des uralischen Hercyns auf der ganzen enormen Strecke zu Gunsten unserer Schlussfolgerung, wie: *Pasceolus exilis* Eichw., *Callicrinus uralicus* n. sp., *Strophomena Stephani* Barr., *Pentamerus pseudoknighti* n. sp., *Pentam. vogulicus* Vern., *Pentamerus striatus* Eichw., *Rhynchonella septentrionalis* n. sp., Repräsentanten von *Karpinskia (conjugula, Fedorovi)*, *Gruenewaldtia camelina* Buch, *Atrypa sublepida* Vern., *Atrypa marginalis* Dalm., *Atr. granulifera* Barr., die Gruppe *Spirifer uralo-altaicus* Gruen., *Spir. tiro* Barr., *Sp. indifferens* Barr., *Meristella turjensis* Gruen., *Murchisonia Demidoffi* Vern., *Bellerophon uralicus* Vern., *Entomis pelagica* Barr. etc.

Im Schlusscapitel vorliegender Arbeit wollen wir eingehend untersuchen, welcher Platz innerhalb des allgemeinen Schemas der Devon-Ablagerungen den von uns besprochenen Kalksteinen vom Ostabhange des Ural zukommt und wenden uns jetzt der Beschreibung der gesammten darin entdeckten Fauna zu.

II. BESCHREIBUNG DER FAUNA.

Proetus uralicus n. sp. (Taf. I, Fig. 1—3).

Die Form des Kopfschildes ist halbrund. Die Hinterecken zugespitzt. Von aussen ist dieses Schild von einem ziemlich breiten feingestreiften Limbus eingefasst. Die breite gewölbte Glabella reicht fast bis an den Limbus, ist am vorderen Rande leicht abgerundet und zusammengedrückt und erweitert sich allmählich zum Hinterrande zu. Zwei tiefe gegen die Nackenfurche laufende Querfurchen trennen am Grunde der Glabella zwei Lappen ab, die gegen die übrige Glabella scharf abgegrenzt sind. Ausserdem ist vorne zu beiden Seiten der Glabella je eine ziemlich deutliche Querfurche sichtbar und mit einer scharfen Lupe kann man noch ein Paar sehr schwach ausgeprägte Furchen erkennen. Die Gesichtsnähte nähern sich der Glabella stark und beginnen am Nackenringe unweit der erwähnten Seitenlappen. Nach Umgehung der letzteren verlaufen dieselben fast gerade längs der Glabella, wenden sich darauf vor den Augen zur Seite und durchschneiden den Randsaum auf einer den Seitenlappen der Glabella entsprechenden Linie. Bei einem Exemplare ist auf dem gut erhaltenen Nackenringe deutlich ein warzenförmiger Höcker erkennbar.

Die Schwanzschilder sind von einem deutlichen Randsaume umgeben und zerfallen in drei Lappen, von denen der mittlere den beiden andern an Breite beinahe gleichkommt. Der mittlere erhobene Theil erreicht fast den Randsaum und ist in fünf Segmente getheilt.

Bereits Barrande hat (Système Silurien, Vol. I, p. 482) auf das Fehlen einer scharfen Abgrenzung zwischen den Gattungen *Proetus* und *Cyphaspis* hingewiesen. Der beschriebene

Proetus uralicus gehört zur Zahl derjenigen Formen dieses Genus, die in einigen Merkmalen den Vertretern der Gattung *Cyphaspis* Burmeister verwandt sind. Nach der gewölbten Glabella und ihren deutlich abgegrenzten Seitenlappen nähert sich der *Proetus uralicus* in charakteristischen Kennzeichen der Gattung *Cyphaspis*, während er durch das Vorhandensein von vorderen Seitenfurchen auf der Glabella, durch die Lage der Gesichtsnähte sehr nahe an derselben, sowie durch die Sculptur des Limbus an die typischen Repräsentanten der Gattung *Proetus* erinnert. Von bekannten Formen zeigt der von uns beschriebene *Proetus uralicus* einige Aehnlichkeit mit *Cyphaspis depressa* Barr. (Système Silurien, Vol. I, p. 492, pl. 16, fig. 38—40), lässt sich aber davon leicht durch das Vorhandensein von Querfurchen auf der Glabella, durch die derselben stark genäherten Gesichtsnähte und durch andere Stellung der Augen unterscheiden. Gleicher Weise erinnert das Kopfschild unserer Art in der Gestalt der Glabella und im Verlaufe der Querfurchen darauf sehr an *Cyphaspis novella* Barr. (ibid., p. 491, pl. 18, fig. 59—60), unterscheidet sich aber davon durch die ein wenig verlängerte Glabella, sowie durch die dieser mehr genäherten Gesichtsnähte.

Proetus sp. (Taf. I Fig. 4).
Arethusina sp. (Taf. I, Fig. 7).
Cyphaspis sp. (Taf. I, Fig. 8).
Schmidtella mihi.

In meinen Sammlungen findet sich nur ein einziges Kopfschild, dasselbe ist aber so schön und vollständig erhalten und dazu in einigen Merkmalen so eigenartig, dass ich es für angezeigt halte, daraus ein selbständiges Genus oder Subgenus zu bilden.

Dem allgemeinen Ansehen nach erinnert die beschriebene Form an die Kopfschilder der Cyphaspiden, differirt aber davon in der eigenthümlichen Verzweigung der Dorsalfurchen, die, ohne den vorderen Theil der Glabella zu erreichen, einen Zweig in der Richtung der beweglichen Wangen entsenden, wo die Verzweigung sich bei unserer Form nochmals wiederholt. Mit dieser mehrfachen Verzweigung der Furchen steht auch die massive Entwicklung der Wangenecken in Verbindung, deren mittlerer Theil durch eine lancettförmige Verlängerung der beweglichen Wangen gebildet wird, welche sich weit zwischen den Limbus und den verlängerten Occipitalring hineinzieht. Die übrigen Eigenthümlichkeiten der Untergattung *Schmidtella* sind aus der unten angegebenen Beschreibung der Art *Schmidtella uralica* ersichtlich.

Schmidtella uralica nov. subg. nov. sp. (Taf. I, Fig. 6).

Der Umriss des Kopfschildes ist im Ganzen halbrund, wobei der vordere Rand regelmässig gerundet ist, während die Seitenränder auf ihrer ganzen Länge bis zum Ende der Wangenstacheln fast parallel laufen. Der Hinterrand des Kopfschildes ist in seinem mittleren Theile beinahe gerade, krümmt sich dann und verläuft unter einem sehr spitzen Winkel zu den äusseren Seitenrändern der Wangenstacheln.

Deutlich ausgesprochene und (besonders an den Seitenrändern) ziemlich tiefe Randfurche begrenzen den wulstartig erhobenen Limbus, der mit sehr feinen, den Aussenrändern parallel laufenden Linien überzogen ist.

Der mittlere Theil des Kopfschildes ist stark gewölbt und senkt sich steil, beinahe vertical nach vorn und zu den Seiten. Die Glabella hat eine birnförmige Gestalt und ist von den Wangen durch zwei tiefe Dorsalfurchen scharf getrennt. Ihre Länge beträgt etwa die Hälfte der Gesammtlänge des Kopfschildes und ihre grösste Breite erreicht die Glabella in der Nähe des Vorderrandes. Am Grunde derselben finden sich zu beiden Seiten Basallappen von abgerundeter Form. Eine scharfe Nackenfurche scheidet von der Basis der Glabella den ziemlich breiten Nackenring, dessen Oberfläche mit überaus feinen Höckerchen bedeckt ist, während in der Mitte ein grösserer in die Länge gezogener Höcker sitzt.

Die seitlichen Theile des Occipitalringes, die von den Wangen durch eine deutliche Occipitalrinne getrennt sind, richten sich zuerst normal gegen die Seitenränder und wenden sich dann plötzlich unter einem spitzen Winkel zum Limbus, wo sich in den Raum zwischen diesem und der Fortsetzung des Occipitalringes der lancettförmige hintere Theil der beweglichen Wangen tief hineinschiebt.

Die Augen sind halbmondförmig, stark hervortretend und liegen nahe der Glabella, der Mitte ihrer Länge gegenüber in der Nähe der Basallappen. Ihre Oberfläche ist leicht gewölbt, mit einer glatten Haut überzogen und senkt sich fast vertical zur Oberfläche der beweglichen Wangen. An der inneren Seite erheben sich die Palpebralflügel und fallen schräg gegen die Fläche der unbeweglichen Wangen ab.

Die Gesichtsnaht beginnt beim Occipitalringe unweit seiner Einbiegung gegen den Wangenstachel, geht zuerst fast parallel der Occipitalfurche und wendet sich dann nach vorne, indem sie den Palpebralflügel und das Auge umgeht; vor den Augen nähern sich die Nähte ganz den Dorsalfurchen, um dann vorn an der Glabella wieder eine Wendung nach Aussen zu machen und den Limbus in der Verlängerungslinie der Augen zu durchschneiden.

Die beweglichen Wangen unseres Schildes zeigen eine überaus eigenthümliche Gestaltung, welche sich bei anderen Vertretern der Gattung *Cyphaspis* nicht beobachten lässt. Von den Dorsalfurchen geht nahe am Vorderrande der Glabella ein Zweig aus, der anfangs im Ganzen senkrecht dazu geht, sich dann aber scharf rückwärts wendet und fast parallel dem Limbus verläuft. Bevor diese Furche den Occipitalring erreicht, theilt sie sich abermals, wobei der eine Zweig senkrecht zum Occipitalringe, der andre senkrecht zum Limbus gerichtet ist. In dieser Weise ist jede der beweglichen Wangen durch die erwähnten Furchen in drei gewölbte Lappen getheilt, von denen der vordere vom Limbus, dem vorderen Abschnitte der Gesichtsnaht und zwei Zweigen der Dorsalfurche begrenzt wird; der hintere Lappen, auf welchem sich das Auge befindet, wird von der Gesichtsnaht, dem Occipitalringe und zwei Zweigen der genannten Furche umfasst und endlich der dritte, der scharf lancettförmig in den massiven Wangenstachel übergeht und dessen mittleren Theil bildet, von den Zweigen der Dorsalfurche, dem Limbus und der Fortsetzung des Occipitalringes.

Die ganze Schildoberfläche ist mit Ausnahme des Limbus und der Augen mit sehr feiner, aber unter der Lupe klar erkennbarer Granulation bedeckt.

Unter den europäischen und americanischen Formen ist mir nicht eine einzige bekannt, welche nur einigermassen an die bei unserem Exemplar beobachtete originelle Theilung der beweglichen Wangen erinnerte. Nur der Akademiker Friedrich Schmidt hat eine *Cyphaspis* - Art aus dem Devon von Sibirien beschrieben (*Cyphaspis sibirica*. Mélanges physiques et chimiques, tirés du Bull. de l'Ac. Imp. de St. Pétersb., T. XII, p. 420—421, fig. 15—20), unter deren Eigenthümlichkeiten er die merkwürdige Verzweigung der Dorsalfurchen hervorhebt, von denen der eine Zweig sich normal gegen den Vorderrand wendet, während der andere den vorderen Theil der Glabella umfasst.

Das bezeichnete Merkmal ist nach Fr. Schmidt so eigenartig, dass es sehr wohl Veranlassung sein könnte, *Cyphaspis sibirica* als besonderes Genus oder Subgenus zu betrachten. Augengenscheinlich gehört die von mir beschriebene Form zur selben Cyphaspidengruppe mit verzweigten Dorsalfurchen und mit Berücksichtigung aller Eigenheiten der Gestaltung des Kopfschildes schlage ich vor, diese Formengruppe als besonderes Subgenus *Schmidtella* zu bezeichnen, dem Akademiker Friedrich Schmidt zu Ehren, der zuerst die Aufmerksamkeit auf diese originelle Cyphaspidengruppe gelenkt hat.

Youngia uralica n. sp. (Taf. I, Fig. 5).

Die von uns dargestellte Glabella besitzt eine rundliche Gestalt und ist halbkugelig gewölbt. Zwei Paar Querfurchen richten sich gegen ihre Mitte, von denen das vordere feiner und kürzer ist und nur eine schwache Biegung nach hinten macht, während die tieferen und längeren hinteren Querfurchen anfangs sich auch nur unbedeutend rückwärts wenden, dann aber einen Bogen in derselben Richtung beschreiben und die schmale Nackenfurche fast senkrecht treffen. Diese letztere trennt von der Glabella den ziemlich breiten bandförmigen Nackenring. Sowohl die Oberfläche der Glabella, als auch die des Nackenringes ist mit kleinen dicht aneinander sitzenden Tuberkeln bedeckt, am Hinterrande des genannten Ringes aber ist in der Mitte ein bedeutenderer Höcker bemerkbar, der den rudimentären Ansatz eines Auswuches darstellt.

Die beschriebene Form erinnert sehr an *Youngia globiceps* Lindström (Öfvers. af K. vetensk. Ak. Förh. 1885 № 6, p. 50, pl. XIII, fig. 11), lässt sich von ihr aber leicht durch die zahlreicheren und feineren Tuberkeln sowie durch den weniger deutlich entwickelten Auswuchs des Nackenringes unterscheiden.

Calymene sp. (Taf. I, Fig. 30).
Entomis pelagica Barrande (Taf. I, Fig. 12—13).
Entomis Gebaueri n. sp. (Taf. I, Fig. 9).

In ihren allgemeinen Umrissen erinnert diese Form an *Entomis pelagica* Barr. differirt aber davon in sehr wesentlichen Merkmalen. Vom geraden Schlossrande derselben geht eine tiefe,

sich allmählich erweiternde Querfurche aus, die bis zur Mitte der Schale reicht. Vom Ende dieser Furche laufen zwei flache Eindrücke zum unteren Rande, von denen der vordere deutlicher bemerkbar, der hintere relativ weniger klar ausgeprägt ist. Diese beiden Eindrücke grenzen einen am unteren Rande ein wenig erhabenen flach hügelförmigen Theil der Schale ab.

Unmittelbar vor der scharfen Querfurche befindet sich ein sehr deutlicher länglicher warzenförmiger Höcker, der in der Längsrichtung durch ein kielförmiges Rippchen in zwei Theile getheilt ist. Ausserdem sieht man unweit des Schlossrandes vor der Querfurche an der Stelle, wo sie vom Schlossrande ausgeht, und an der Basis des oben erwähnten Höckers einen zweiten kleinen runden, von dem ersteren deutlich getrennt. Die Oberfläche ist mit feinen welligen, bald zusammenlaufenden, bald sich spaltenden Streifen bedeckt, die anfangs dem vorderen und hinteren Schalenrande parallel laufen, darauf aber dem unteren Rande folgen.

Primitia uralica n. sp. (Taf. I, Fig. 11).

Eine ovale, in ihrem Hintertheile gewölbte Form. Vom Schlossrande geht in der Mitte seiner Länge eine tiefe Furche aus, die, anfangs senkrecht dazu, sich dann nach vorne wendet. Neben dieser läuft etwas weiter nach vorne senkrecht zum Schlossrande eine zweite Furche, wobei sich zwischen beiden ein länglicher Wulst bildet. Die Schalenränder entlang verläuft ein deutlich ausgeprägter Saum, der besonders längs des Bauchrandes gut sichtbar ist. Die Hintertheile beider Schalen tragen annähernd gegenüber der Mitte des Hinterrandes je einen warzenförmigen Auswuchs. In ihren äusseren Kennzeichen erinnert unsere Form am meisten an *Primitia consobrina* Barr. (Syst. Silur. Vol. I, Suppl. p. 547, pl. 24, fig. 19—22) aus dem f_2-Horizonte Böhmens, allein sie lässt sich von jener leicht durch das Vorhandensein der zweiten Furche, sowie durch die Lage der warzenförmigen Höcker auf der Hinterseite der Schale unterscheiden, die sich bei der böhmischen Form dem Schlossrande nähern, bei der beschriebenen *Primitia uralica* dagegen der Mitte des Hinterrandes gegenüber liegen. Maurer (Die Fauna der Kalke von Waldgirmes, p. 245—247) hat mehrere *Primitia*-Arten (*Prim. pila, contusa, laevitor*) beschrieben, die ebenso wie unsere Form auf dem hinteren Schalentheile warzenförmige Auswüchse besitzen, aber alle sind sie durch ihre Form und den Charakter der Querfurche ohne Mühe von *Primitia uralica* zu unterscheiden.

Bereits Barrande (l. c., p. 541) hat die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, dass einige Vertreter der Gruppe *Beyrichiae simplices*, für welche Jones und Holl die Gattungsbezeichnung *Primitia* in Vorschlag gebracht haben, den Repräsentanten des Genus *Entomis* so nahe stehen, dass ihre Zuzählung zur Gattung *Primitia* nur bedingt zulässig erscheint. Dasselbe kann ich auch hinsichtlich der beschriebenen *Primitia uralica* aussprechen, die eine ebensolche tiefe Furche zeigt, wie sie bei den typischen Vertretern der Gattung *Entomis* zu beobachten ist.

Primitia (?) *globosa* n. sp. (Taf. I, Fig. 10).

Eine bohnenförmige Art, die aus zwei sehr stark gewölbten, sich in der Richtung nach dem Hinterrande erhöhenden Schalen besteht. Der am stärksten gewölbte Theil beider Schalen erhebt

sich kielartig und hat die Richtung von der oberen Vorderecke schräg nach der Mitte des abgerundeten Hinterrandes; dank diesem Umstande erscheint jede der Schalen in Gestalt eines zweihängigen Satteldaches, welches sich zum Schlossrande steiler senkt, als zum unteren Rande. Am Vordertheile beider Schalen laufen vom Schlossrande schräg vorwärts zwei Furchen, die bis zur kielartig erhobenen Mitte reichen. Vor der vorderen Furche in der Nähe des Schlossrandes befindet sich auf jeder Schale ein kleiner runder Höcker, von einer deutlichen schmalen Furche umringt.

Durch das Vorhandensein zweier Furchen nähert sich unsere Form derjenigen *Beyrichia*-Gruppe, für welche R. Jones und Holl (Ann. and Magaz. of Nat. Hist., Vol. XVII (5. ser.). p. 347, 1886) die Benennung *Kloedenia* vorgeschlagen haben; aber bei dieser letzteren verlaufen die Furchen normal zum Schlossrande und nicht schräg, wie bei unserer Form. Ueberhaupt ist die beschriebene uralische Art so originell und so verschieden von allen Vertretern der Gattungen *Beyrichia* und *Primitia*, dass sie wohl die Aufstellung eines neuen Genus rechtfertigen könnte; allein da ich nur ein einziges Exemplar besitze, wage ich es nicht eine neue Gattungsbezeichnung zu schaffen und bezeichne sie unter Vorbehalt als *Primitia*.

Cypridina postsilurica n. sp. (Taf. I. Fig. 19—20).

Kleine ovale Form, an deren Vorderrande ein deutlicher kleiner Schnabel und unter diesem ein bemerkbares Grübchen. Der Bauchrand zeigt an seinem Berührungspuncte mit dem Hinterrande eine kleine Hervorragung, die von der übrigen Schale durch eine nur vermittels der Lupe sichtbare Furche getrennt wird. Am hinteren Theile der Schale ist beim Bauchrande ein schwach ausgebildeter Saum in der Art eines Limbus zu bemerken, der übrigens nur vom Hinterrande bis auf $^1/_3$ der Länge des Bauchrandes sichtbar ist: weiter nach vorne zu verschwindet jede Spur davon.

Als älteste Vertreter des Genus *Cypridina* galten bisher aus Steinkohlenablagerungen herstammende Formen. Aus devonischen Sedimenten kennen wir nur zweifelhafte, von Whidborne beschriebene Arten, aus dem Mitteldevon von Lummaton in Devonshire (A monograph of the Devonian Fauna of the South of England. Palaeontogr. Soc., 1888, p. 45, pl. IV, fig. 6, 10, 18).

Die von uns beschriebene Form hat bedeutende Aehnlichkeit mit einigen Cypridinen aus dem Carbon (z. B. mit *Cypridina Phillipsi* Jones), lässt sich aber von ihnen leicht durch das Vorhandensein des oben erwähnten Saumes am Hintertheile des Bauchrandes unterscheiden.

Aristozoe regina Barrande. (Taf. I, Fig. 14—18).

In der beschriebenen Sammlung finden sich zahlreiche einzelne mässig gewölbte Schalen von abgerundet trapezoidaler Gestalt. Der vordere Theil ist verlängert und bildet eine henkelförmige Hervorragung am Schlossrande; der leicht gewölbte Hinterrand steht fast normal zum Schlossrande und geht mit allmählicher Biegung in den unteren Rand über. Alle Schalen sind von einem gut

ausgebildeten Limbus umsäumt, der von der übrigen Schale durch eine Furche getrennt ist. Die Oberfläche der Steinkerne ist mit überaus feinen Linearstreifen überzogen, die dem Unterrande parallel laufen und am deutlichsten auf dem Limbus und in seiner Nähe sichtbar sind. Am Vordertheil ist längs dem Schlossrande eine Reihe schwacher Protuberanzen vertheilt.

Die uns vorliegenden Exemplare erreichen nicht so beträchtliche Dimensionen, wie die böhmischen, sind aber mit den von Barrande beschriebenen Vertretern jüngerer Entwickelungsstadien vollkommen identisch. Wie dieser Gelehrte bereits bemerkt hat, sind die Protuberanzen auch bei den jugendlichen Exemplaren aus Böhmen nur schwach entwickelt. Die Höhe des grössten unvollständigen Repräsentanten vom Ural beträgt 20 mm.; die übrigen Exemplare erreichen bei einer Länge von 12—22 mm. eine Höhe von 7,5—12 mm.

Obschon es uns nicht geglückt ist, beide Schalen in unverändeter Stellung herauszuschlagen, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass auch unsere Exemplare, wie bereits Novak und Oehlert an anderen *Aristozoe*-Arten (*Aristozoe perlonga* Barr., *Aristozoe memoranda* Barr.) bemerkt haben, am Hintertheile klaffend waren.

In denselben weissen Kalkstücken, die von Schalen der *Aristozoe regina* erfüllt waren, fanden sich auch in Menge einzelne cylindrische Segmente, welche ganz mit dem *Bactropus longipes* Barr. übereinstimmen, deren Bedeutung als einzelne postabdominale Segmente derselben *Aristozoe regina* festgestellt zu haben das Verdienst Novak's ist (Remarques sur le genre Aristozoe. Sitzungsb. d. K. böhm. Ges. d. Wiss. 1885 p. 239).

Aristozoe hercynica n. sp. (Taf. I, Fig. 21).

Gewölbte Form von ovalem Umriss mit beinahe geradem Schlossrande, von einem deutlich hervortretenden Limbus eingesäumt. Die vorderste Protuberanz ist scharf ausgeprägt und von den beiden andern durch eine klare verticale Furche getrennt. Die beiden letzteren liegen auf einer verticalen Linie, wobei die obere in derselben Richtung ein wenig verlängert und gegen die übrige Schale ziemlich deutlich abgegrenzt ist, während die untere Protuberanz sich viel schwächer von der Oberfläche abhebt und abgerundet quadratische Gestalt besitzt.

Unter den von Barrande beschriebenen Formen aus dem Horizonte f_2 steht der besprochenen am nächsten *Aristozoe lepida* (Syst. silur. de Bohême, Vol. I, (Suppl.). Texte p. 479, pl. XXIV, fig. 42, pl. XXVII, fig. 7, pl. XXXII, fig. 14—15) und *Aristozoe memoranda* (ibid., p. 410, pl. XXIV, fig. 43—51, pl. XXVII, fig. 6, pl. XXXII. fig. 16—17). *Aristozoe hercynica* lässt sich aber von *Arist. lepida* leicht durch die einzige scharf ausgeprägte Protuberanz unterscheiden (*Arist. lepida* besitzt deren zwei) und nach der Sculptur, die eine überaus feine Granulation darstellt. Von der zweiten genannten böhmischen Art differirt die unsrige in der Zahl der vorderen Protuberanzen (*Aristozoe memoranda* hat drei solche) und durch die schwächer hervortretenden hinteren Protuberanzen, die bei *Aristozoe memoranda* Barr. sehr scharf ausgeprägt sind.

Orthoceras sp. (Taf. IV, Fig. 3).

Platyceras Conrad.

Seit Conrad die Gattung *Platyceras* beschrieben hat, ist nicht selten die Meinung laut geworden, es sei unmöglich die palaeozoischen Formen derselben vom Genus *Capulus* Montf. zu unterscheiden. Meek und Worthen waren die ersten, die auf Grund ihrer Untersuchungen des Muskeleindrucks an americanischen Formen die Selbständigkeit der Gattung *Platyceras* in Zweifel zogen. Lindström (K. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. XIX, № 6, p. 60) hielt es, von allgemeinen morphologischen Gesichtspuncten ausgehend, für zweckmässig, die Gattungsbezeichnung Conrad's beizubehalten. Oehlert war der Ansicht, die Meinung Lindström's hinsichtlich der selbständigen Berechtigung des Genus *Platyceras* werde durch den Charakter des Muskeleindruckes bestätigt, der von jenem der Gattung *Capulus* differire. Auch Barrois fasst, auf seine eigenen Beobachtungen und auf die Arbeiten Oehlert's gestützt, das genannte Genus als selbständig auf (Faune d'Erbray, p. 186—188). In jüngster Zeit ist E. Koken (Neues Jahrbuch, Beil. Bd. VI, p. 463—469) wieder auf die Frage hinsichtlich der Trennung der Genera *Platyceras* und *Capulus* zurückgekommen, indem er die Genauigkeit der von Oehlert und Barrois gemachten Beobachtungen in Bezug auf die Eigenthümlichkeiten des Muskeleindrucks an der Gattung Conrad's bestreitet; nichts desto weniger schliesst er sich den Deductionen Lindström's vollkommen an und lässt das Genus *Platyceras* als selbständig gelten. Zu all dem bereits Gesagten sind noch einige Worte über die neuesten Untersuchungen von K. Keyes hinzuzufügen (On the Attachement of Platyceras to Palaeocrinoids and its Effects in modifying the form of the Shell. Proc. Amer. Philos. Soc. Vol. XXV, 1888, p. 231), durch welche die vorhergegangenen Arbeiten Trautschold's (Die Kalkbrüche von Mjatschkowa, 1. Hälfte, p. 37—38, 1874) über die Symbiose der Platyceraten und der Crinoiden Bestätigung gefunden haben. Die Platyceraten sitzen nämlich an der Analöffnung der Crinoiden und haben sich augenscheinlich von den Dejectionen derselben genährt, während die Capuliden der Gegenwart nur von kleinen Organismen leben. Solcher Gestalt wird die Trennung des Genus *Platyceras* von den Capuliden auch durch physiologische Argumente gestützt.

Platyceras cultellus n. sp. (Taf. I, Fig. 27).

Konische, seitlich zusammengedrückte Muschel mit lancettförmigem Querschnitte. Von dem nur leicht geneigten Wirbel gehen sehr flache und unregelmässig angeordnete Längsfalten aus, die auf den Steinkernen nur sehr schwach wiedergegeben sind. Die Oberfläche der stellenweise erhaltenen Schale ist mit deutlichen zickzackförmig gewundenen Anwachsstreifen überzogen, die von weniger deutlich erkennbaren Längsrippen durchschnitten werden. An den Steinkernen ist die erwähnte Zeichnung nicht sichtbar.

Platyceras elongatum Hall. (Taf. I, Fig. 28).
Platyceras uralicum n. sp. (Taf. I, Fig. 23).

In den vorliegenden Collectionen findet sich nur ein Exemplar, welches eine spiralig gewundene Form zeigt, von oben und unten zusammengedrückt und an der Aussenseite der Umgänge gewölbt. Die ersten Umgänge sind nur wenig über den Aperturaltheil erhaben. An der Aussenseite

der Umgänge verläuft ein deutlich ausgesprochener Längseindruck und zu beiden Seiten desselben noch je einer, aber weniger klar erkennbar. An unserem Exemplar, einem Steinkerne, sind deutlich wellenförmige Anwachsstreifen zu bemerken. Die beschriebene Art steht gleichsam in der Mitte zwischen jenen Formen aus dem Harz, die Kayser [1]) unter der Bezeichnung *Platyceras priscum* Goldf. beschrieben hat, und *Platyceras disjunctum* Giebel [2]), differirt aber von diesen beiden in der langsameren Breitezunahme der Muschel und in der geringeren Zahl von Umgängen bei gleichen Dimensionen. Sehr nahe steht unserer Art auch *Platyceras crassum* Trenkner, von Beushausen [3]) aufs Neue abgebildet und beschrieben; als einziges Unterscheidungsmerkmal dieser beiden dient das Fehlen der Längsfalten bei der letztgenannten, die bei *Plat. uralicum* auf dem letzten Umgange deutlich sichtbar sind.

Von anderen europäischen nähert sich der besprochenen uralischen Species *Platyceras contortum* Barrois aus dem Kalksteine von Erbray (Calcaire d'Erbray, p. 201, pl. XIV, fig. 1), lässt sich aber leicht an den in der Monographie von Prof. Barrois angegebenen Kennzeichen unterscheiden. Ebenso erinnert *Plat. unguiforme* Hall (Palaeontology of N. Y., Vol. III, p. 322, pl. LIX, fig. 4) sehr an unsere Form, differirt aber davon in der grösseren Evolution und gröberen Faltung der Umgänge.

Platyceras (*Platyostoma*) *lineatum* Conrad.
Euomphalus taltiensis n. sp. (Taf. I, Fig. 29).

Evolutenform, die dem *Euomphalus gotlandicus* Lindström aus dem Obersilur von Gotland sehr ähnlich ist, besonders den Abbildungen 23—29 beim genannten Autor (K. Svensk. Akad. Handl., XIX, № 6, p. 139, pl. XIII). Die Oberseite der Umgänge ist ebenso, wie bei den gotländischen Formen, flach, während die untere in der Nähe der Innentheile eine stumpf kielförmige Längserhebung zeigt. An der besser erhaltenen oberen Seite deutlich quere Anwachsstreifen sichtbar, die eine leichte Biegung zur Mündung hin machen, sowie auch überaus feine fadenförmige Spiralrippen, welche sich mit den Querstreifen schneiden und ein netzartiges Muster hervorbringen. An der Unterseite ist in Folge des schlechten Erhaltungszustandes keine Sculptur zu erkennen.

Wie bereits oben erwähnt, erinnert unsere Form sehr an *Euomphalus gotlandicus* Lindstr., unterscheidet sich aber von ihr durch die spiraligen Längsrippen und durch die Lage der kielförmigen Erhöhung an der Unterseite der Umgänge, die bei der gotländischen Form beinahe in der Mitte liegt, bei der unsrigen dagegen näher zum Innenrande.

Euomphalus subalatus Verneuil.

---

[1]) E. Kayser. Die Fauna d. ältesten Devon-Abl. etc., p. 94, Taf. XX, Fig. 11—15.
[2]) E. Kayser, l. c., Taf. XVI, Fig. 6.
[3]) L. Beushausen. Beiträge z. Kenntn. d. Oberharzer Spiriferensandsteins. Abh. z. Geol. Specialk. v. Preussen, Bd. VI, H. 1, p. 52—53, Taf. I, Fig. 13.

Raphistoma disciformis n. sp. (Taf. I, Fig. 22, 24—26).

Kleine Form mit ganz flacher Oberseite, die von der Unterseite der Umgänge durch einen scharfen Kiel getrennt wird, welcher an Steinkernen als Schneide hervortritt. Der Innenrand der Umgänge senkt sich steil zum Nabel, dessen Durchmesser weniger als die Hälfte desjenigen der Umgänge beträgt. Sowohl die obere als auch die untere Seite sind mit feinen, aber sehr deutlichen sichelförmig gebogenen Zuwachsstreifen bedeckt, die zu dem scharfen Kiele zusammenlaufen.

Unter den devonischen Formen ist mir keine bekannt, die ich als der von uns beschriebenen sehr nahestehend bezeichnen könnte. Am meisten erinnert sie noch an *Raphistoma lenticularis* Conrad (Palaeontology of N. Y., Vol. I, p. 172, pl. XXXVII, fig. 6; Palaeontology of Illinois, Vol. III, p. 316, pl. III, fig. 7) aus dem Untersilur America's, differirt aber davon in der geringeren Involution, sowie im Charakter ihrer Sculptur.

Bellerophon vogulicus n. sp. (Taf. III, Fig. 1).

Kleine kugelige Form mit weiter elliptischer Mündung. Der verdickte untere Theil der Apertur bedeckt den Nabel vollständig und legt sich als breiter Streif über die vorhergehende Windung. Die Oberfläche ist mit sehr feinen, aber deutlichen Längsrippen bedeckt, die sich mit den Querstreifen schneiden und ein sehr zierliches netzartiges Muster bilden. Das Schlitzband ist an den Steinkernen deutlicher ausgeprägt, als an der Oberfläche der erhaltenen Schale, wo seine Lage durch eine leichte Ausbiegung der Anwachsrippen in der der Mündung entgegengesetzten Richtung bezeichnet wird.

Die beschriebene Form erinnert sehr an *Bellerophon elegans* Fer. & d'Orb. (d'Archiac & Verneuil. Transact. Geol. Soc. London, II. Ser., Vol. VI, part II, p. 354, pl. XXIX, fig. 2) aus Paffrath, unterscheidet sich aber davon durch schnelleres Höhenwachsthum der Umgänge und durch kleinere Dimensionen. Ebenso differirt sie durch ihre geringere Grösse und das schwach entwickelte Schlitzband von *Bellerophon elegantulus* Lindström (l. c., p. 79, pl. VI, fig. 15—18) aus dem Obersilur von Gotland.

Bellerophon uralicus Verneuil (Taf. III, Fig. 9—10).
Bellerophon septentrionalis n. sp. (Taf. III, Fig. 5—7).

Diese Form stimmt in vielen Dingen mit *Bellerophon uralicus* Verneuil überein, von welchem sie sich indess leicht durch die beinahe flache Aussenseite der Umgänge unterscheidet, die schneller in die Breite wachsen als in die Höhe. Vom kielartigen Rande der Aussenseite senkt sich die Oberfläche der Umgänge schräge zum Nabel, welcher alle inneren, nur schwach übereinander greifenden Windungen sehen lässt. Ein schmales Schlitzband verläuft in der Mitte der Aussenseite der Umgänge, deren Oberfläche ebenso, wie bei *Bellerophon uralicus*, nur mit queren Zuwachsrippen bedeckt ist, welche sich rückwärts wenden und zu beiden Seiten des Schlitzbandes unter einem rechten Winkel zusammentreffen.

Bellerophon ulsensis n. sp. (Taf. III, Fig. 16).

Grosse Form mit sehr weitem Nabel, der alle inneren Windungen sehen lässt. Der Durchschnitt der letzteren ist abgerundet fünfeckig. Das Schlitzband erscheint am Steinkerne in Gestalt eines Kiels, der in einer Vertiefung längs der Mitte der äusseren Seite verläuft. Das beschriebene Exemplar ist ein Steinkern, dessen letzter Umgang sehr schlecht erhalten ist. Nur an einzelnen Stellen sind am Steinkerne quere Anwachsstreifen bemerkbar, die in der Nähe des Schlitzbandes eine Ausbiegung in der der Mündung entgegengesetzten Richtung machen.

Dem äusseren Ansehen nach ist der beschriebene *Bellerophon ulsensis* dem *Bell. uralicus* Vern. ähnlich, differirt von demselben aber in der relativ grösseren Höhe der Umgänge, ihrer geringeren Breite und in Folge dessen geringerer Tiefe des Umbo. Er erinnert auch ein wenig an *Bucania* (*Bellerophon*) *profunda* Hall (Palaeontology of N. Y. Vol. III, p. 341, pl. XLVIII) aus dem Upper Pentamerus Limestone von Schoharie im State New York, von dem er sich durch seine seitlich mehr zusammengedrückte Form und anderen Charakter des Schlitzbandes unterscheidet.

Oxydiscus aff. orbiculus Lindström (Taf. III, Fig. 3).
Oxydiscus minimus n. sp. (Taf. III, Fig. 4).

Sehr kleine diskusförmige Art, deren Durchmesser bei den vier in unserer Collection vorhandenen Exemplaren 5,5 mm nicht übersteigt. Die Umgänge sind seitlich stark zusammengedrückt und nehmen schnell an Höhe zu, wobei sie über einander greifen und einen nicht tiefen, aber steilwandigen Nabel von ca 1 mm Durchmesser offen lassen. Längs der Aussenseite läuft ein sehr scharfer Kiel, von der übrigen Oberfläche der Umgänge durch zwei ihn begleitende Eindrücke getrennt. Alle meine Exemplare sind Steinkerne, an denen gar keine Sculptur zu bemerken ist, doch hat sich an einem derselben eine Schalenpartikel erhalten, die mit feinen in der der Mündung entgegengesetzten Richtung ausgebogenen Querstreifen überzogen ist. Von allen bekannten Arten ist *Oxydiscus minimus* leicht an seiner seitlich zusammengedrückten Gestalt zu unterscheiden. Vom oben genannten *Oxydiscus aff. orbiculus* differirt er durch grössere Involution.

Oxydiscus scutiger Eichwald.
Oxydiscus n. sp. (Taf. III, Fig. 2).

In meiner Collection befindet sich ein unvollständiges Exemplar dieser Form, das aber in seiner Sculptur so originell ist, dass ich nicht an seiner Zugehörigkeit zu einer neuen Art zweifele. Stark evolute Form mit Umgängen, die einander kaum berühren und rasch an Durchmesser zunehmen. Dieselben sind seitlich zusammengedrückt und haben ihre grösste Dicke am steilen Nabelrande. Die Sculptur besteht in groben Rippen, die ziemlich weit von einander abstehen und nach hinten gewandt sind. Ausserdem bemerkt man unter der Lupe sehr feine wellige, dicht aneinander liegende, sich bisweilen spaltende Linien, die zur Mündung gerichtet sind und die groben Rippen beinahe unter rechtem Winkel schneiden. Dieselben gehen auch auf den hohen Kiel über, der sich längs der Aussenseite des letzten Umganges hinzieht.

Holopella elegans Eichwald (Taf. III, Fig. 17).
Loxonema elongata Eichwald (Taf. II, Fig. 3).
Pleurotomaria Lindströmi Oehlert (?) (Taf. II, Fig. 1).
Pleurotomaria kuschvensis n. sp. (Taf. III, Fig. 11).

Kleine konische Form, aus fünf schnell zunehmenden Umgängen bestehend. Die Oberseite der Windungen ist in der Richtung zum Schlitzbande abgeschrägt, die Unterseite dagegen flacher. Das breite Schlitzband, das in der Nähe des unteren Randes der abgeschrägten Oberseite der Umgänge verläuft, ist von zwei feinen, aber deutlichen Rippen eingefasst und berührt die Nahtlinie. Die Oberfläche ist mit zwei überaus feinen, nur unter der Lupe erkennbaren Liniensystemen überzogen. Die Querlinien biegen sich von der Naht ein wenig nach hinten, machen dann auf dem Schlitzbande eine stärkere Biegung in derselben Richtung, um darauf an der Unterseite der Umgänge fortlaufend sich wieder nach vorne zu wenden. Die Längsstreifen bedecken die ganze Ober- und Unterseite der Windungen, sowie auch das Schlitzband, durchschneiden die Querlinien und ergeben so ein sehr feines Netzmuster.

Pleurotomaria ventricosa Eichwald (Taf. II, Fig. 2).
Pleurotomaria sp. (Taf. II, Fig. 4).
Murchisonia Demidoffi Verneuil (Taf. II, Fig. 5—8).

Bereits Verneuil hatte an der Identität der beim Bergwerke Tagilsk gefundenen Form mit der *Murchisonia cingulata* Hisinger's gezweifelt und vorgeschlagen, falls sich die Verschiedenheit in der That constatiren liesse, unsere uralische Form als *Murchisonia Demidoffi* zu bezeichnen. Nach sorgfältigem Studium der Gastropoden Gotlands konnte Lindström (K. Svensk. Vetensk. Akad. Handl., XIX, № 6, p. 127) nur die Differenz zwischen der uralischen und der gotländischen Form bestätigen, von der man sich bei Vergleichung des von Lindström (l. c. pl. XII, fig. 9) aufs Neue abgebildeten Hisinger'schen Originals mit der sehr schön ausgeführten Darstellung bei Verneuil (l. c. pl. XXII, fig. 7), sowie mit der unserigen (Taf. II, Fig. 5—8) und dem in beistehender Abbildung 1 wiedergegebenen Längsschnitte leicht überzeugen kann.

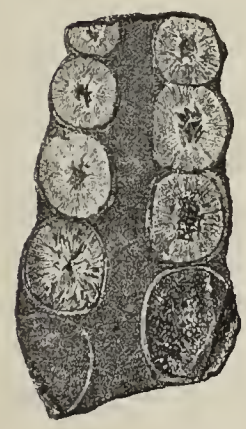


Abb. 1.

Viel näher steht der in Rede stehenden Art die gotländische *Murchisonia obtusangula* Lindström (l. c. p. 128. pl. XII, fig. 7, 11—12), welche sich von *Murchisonia Demidoffi* nur schwer nach den etwas schneller an Höhe zunehmenden Umgängen unterscheiden lässt.

Ebenso ist die von Kayser (N. Beitr. z. Kenntn. der Fauna d. rhein. Taunus-Quarzite. Jahrb. d. K. Preuss. Geolog. Landesanst. 1882, S. 120—121, Taf. V, Fig. 1) beschriebene *Murch. taunica* aus dem rheinischen Taunus-Quarzite ihr nahe verwandt. Als einziges Unterscheidungszeichen beider genannten Formen dient die stärkere Ausbiegung der Zuwachs-

streifen nach hinten bei *Murch. Demidoffi* Kayser lenkt die Aufmerksamkeit auch noch auf die Lage des Schlitzbandes, welches bei dieser nicht, wie bei *Murch. taunica*, in der Mitte der Umgänge verläuft, sondern näher zum oberen Rande. Auf Grund umfangreichen Materials kann ich constatiren, dass hierin zwischen der uralischen und der rheinischen Form kein Unterschied besteht.

Murchisonia compressa Lindström (Taf. IV, Fig. 1—2).
Murchisonia turriformis n. sp. (Taf. II, Fig. 9—11).

Thurmförmige Art mit sehr langsam an Höhe und verhältnissmässig rasch an Breite zunehmenden Umgängen und offenem Umbo. Das deutlich entwickelte Schlitzband liegt auf der Unterseite der Windungen, der Nahtlinie sehr nahe, von zwei scharfen, aber sehr feinen Spirallinien eingefasst. Die Sculptur ist an keinem Exemplare vollständig erhalten. Zwei darunter, von denen das eine in Fig. 9 abgebildet ist, zeigen eine eigenthümliche Biegung der Gehäuseachse, wodurch es bewirkt wird, dass der aus sieben Umgängen bestehende Obertheil von der Senkrechten abweicht. Augenscheinlich ist dies eine individuelle Erscheinung, da sie bei keinem der übrigen Exemplare vorkommt.

Von russischen Formen erinnert die von uns beschriebene *Murchisonia turriformis* am meisten an *Murchisonia turricola* Eichw. (Lethaea Rossica, Vol. I, p. 1166, pl. XLIV, fig. 12) aus dem Obersilur von Oesel, nur hat die letztere einen kleineren Spitzenwinkel und wächst weniger schnell in die Breite. Noch eine andere Form, die von Verneuil beschriebene und als *Cerithium Helmerseni* bezeichnete (Paléontologie de la Russie, p. 342, pl. XXII, fig. 4) aus dem hercynischen Kalksteine der Schlucht von Petropawlowsk, zeigt grosse Aehnlichkeit mit *Murch. turriformis*. Verneuil erwähnt in seiner Beschreibung des schlechten Erhaltungszustandes seines Exemplares und es ist sehr möglich, dass das Fehlen des Schlitzbandes bei demselben lediglich hierdurch bedingt ist. Im Museum des Berg-Instituts sind mehrere Exemplare vorhanden, die aus der Schlucht von Petropawlowsk stammen und gleichfalls sehr schlecht erhalten sind, und an einem derselben ist es mir geglückt durch sorgfältiges Säubern der Oberfläche ein unverkennbares Schlitzband klarzulegen, das nach Aussehen und Lage mit jenem von *Murchisonia turriformis* übereinstimmt. Wenn also in der Folge die Identität beider genannten Formen zweifellos nachgewiesen ist, so wird unsere Benennung durch die Artbezeichnung *Murch. Helmerseni* Vern. ersetzt werden müssen.

Von auswärtigen Formen erinnert an die unsrige am meisten *Murchisonia (Coelocaulus) Barroisi* Oehlert (Soc. Scient. d'Angers, 1887, p. 21, pl. VII, fig. 5) aus dem Unterdevon von Baconnière, differirt davon jedoch durch das breitere Schlitzband und durch das etwas schnellere Höhenwachsthum der Umgänge.

Murchisonia stricta n. sp. (Taf. III, Fig. 8).

In ihrem allgemeinen Aussehen und durch ihre in verticaler Richtung zusammengedrückten Umgänge erinnert diese Art an *Murchisonia compressa* Lindström (l. c.), von der sie sich

indess durch den relativ breiteren Umbo leicht unterscheiden lässt, sowie durch die fast ganz flache Aussen- und Oberseite der Umgänge, welche dem Querschnitte derselben die Gestalt eines leicht abgerundeten Vierecks giebt. Das Schlitzband ist schmal und verläuft am unteren Rande der Aussenseite der Umgänge. Die Oberfläche ist mit sehr feinen, aber deutlich erkennbaren queren Zuwachsrippen überzogen.

Murchisonia taltiensis n. sp. (Taf. III, Fig. 13—14).

Kleine Form, die sowohl in ihrem allgemeinen Anblicke, in ihren Dimensionen und ihrem Zuwachswinkel, als auch in der äusseren Sculptur am meisten Uebereinstimmung mit *Murchisonia imbricata* Lindström zeigt (K. Sv. Akad. Handl., XIX, № 6, p. 134, pl. XIII, fig. 7—12). Nichts desto weniger ist die beschriebene *Murchisonia* von der Taltija an der Form und Lage des Schlitzbandes, sowie an den Details der Sculptur leicht von der gotländischen zu unterscheiden: bei unserer Form ist das Schlitzband relativ breit, von zwei scharfen kielförmigen Rippen eingefasst und verläuft nahe dem Oberrande der Umgänge. Auf der Oberfläche sieht man, ähnlich wie bei der gotländischen Form scharfe Querrippen, die an der Unterseite der Umgänge eine Biegung in der Mündung entgegengesetzter Richtung machen, um sich oberhalb des Schlitzbandes wieder nach vorne zu wenden. Ausser der beschriebenen Form hat E. Fedorow noch einige Exemplare gefunden, die, abgesehen von einem kleineren Spitzenwinkel, in allen übrigen Einzelheiten mit der typischen Form identisch sind und augenscheinlich nur eine Varietät bilden, welche ich als *Murchisonia taltiensis var. acuminata* n. sp. n. var. bezeichne (Taf. III, Fig. 15).

Murchisonia sp. (Taf. III, Fig. 12).
Murchisonia sp. (Taf. II, Fig. 12).
Subulites uralicus Tschern. (Taf. II, Fig. 13).

In einer früheren Arbeit (Allgemeine geologische Karte von Russland, Bl. 139, Mém. du Com. Géol., T. III, № 4, pag. 67 [russ.]) hatte ich dieser Form nur die vorstehende Benennung gegeben, ohne eine Beschreibung hinzuzufügen.

Das tonnenförmige Gehäuse besteht aus fünf Umgängen. Der letzte Umgang nimmt rasch an Höhe zu und kommt den vier vorhergehenden an Länge gleich, darauf nimmt das Gehäuse beinahe cylindrische Gestalt an. Die schmale Mündung ist in die Länge gezogen, am Unterrande abgerundet, am oberen zugespitzt. Die äussere Lippe ist nicht erhalten, die innere nach innen gebogen. Die Oberfläche des Gehäuses ist mit feinen queren Anwachsstreifen überzogen.

Im äusseren Ansehen erinnert die vorliegende Form am meisten an *Subulites ventricosus* Hall aus der Niagara group Americas und dem Ober-Silur Gotlands (Palaeontology of N. Y., Vol. II, p. 347, pl. 83, fig. 7; Lindström, On the Silurian Gastropoda of Gotland, p. 193, pl. XV, fig. 19—21, pl. XVIII, fig. 58—59), lässt sich davon aber leicht durch die grössere relative Breite der Anfangswindungen unterscheiden; bei der Vergleichung mit den gotländischen

Repräsentanten von *Subulites ventricosus* zeigt die uralische Form eine geringere Krümmung der Gewindeachse.

Tentaculites procerus Maurer (Taf. X, Fig. 8).
Aviculopecten aff. amicus Barrande (Taf. IV, Fig. 4).
Actinopteria sp. (Taf IV, Fig. 10).
Mytilarca turjensis n. sp. (Taf. IV, Fig. 12).

Kleine Art von dreieckiger Gestalt mit geradem Vorderrande; der hintere und der Mantelrand bilden zusammen eine regelmässige Krümmung vom Schnabel bis zum Vorderrande. Der mittlere Theil des Gehäuses ist stark erhaben und fällt steil zum Vorderrande ab, zum hinteren und zum Mantelrande dagegen allmählich, wie auch bei anderen Vertretern des Genus *Mytilarca*. Die Oberfläche ist mit feinen, den Muschelrändern parallel laufenden Zuwachslinien überzogen.

Diese Form erinnert sehr an *Mytilarca uncinata* Eichw. (Lethaea Rossica, Vol. I, p. 981, pl. XXXVIII, fig. 7), unterscheidet sich aber von ihr durch den ganz geraden, nicht gebogenen Schnabel sowie durch die regelmässige Curve des hinteren Muscheltheiles.

Schizodus (?) *uralicus* n. sp. (Taf. IV, Fig. 11).

In der Sammlung E. Fedorow's findet sich nur ein Exemplar dieser Form in Gestalt eines Steinkernes mit deutlich ausgeprägtem, ein wenig nach hinten umgebogenem Wirbel. Vom Wirbel zur unteren Ecke des Hinterrandes zieht sich eine scharfe Kante hin, die vom hinteren Theile ein flaches dreieckiges Feld abtrennt. An unserem Steinkerne ist der hintere Muskeleindruck in länglicher Form klar erkennbar, der vordere nicht genügend deutlich.

Da an unserem Exemplare das Schloss nicht sichtbar ist, muss die Gattungsbezeichnung fraglich bleiben. Aus dem Unterdevon des Harzes hat Kayser (Die Fauna der ältesten Devon-Ablag. d. Harzes, p. 130, pl. XX, fig. 1) einen *Pseudaxinus viraginis* beschrieben, bei dessen Gattungsbestimmung er auch schwankte. Das Vorhandensein schwach entwickelter Wülste um die Muskeleindrücke der Harzer Exemplare weist nach Kayser auf ihre nahe Verwandtschaft mit den *Myophoria* hin und die nur rudimentäre Entwickelung des Schlosses bringt sie jenen eines Schlosses entbehrenden *Myophoria* nahe, für welche Salter die Genusbenennung *Pseudaxinus* in Vorschlag gebracht hat. Wie aus der Beschreibung unserer uralischen Form hervorgeht, sind daran keine Wülste um die Muskeleindrücke sichtbar und der allgemeine Anblick erinnert an einige Vertreter der Gattung *Schizodus* aus dem Carbon und dem Perm. Jedenfalls muss die Genusbestimmung unserer Form bis zur Herbeischaffung vollständigeren Materials mit dem Fragezeichen versehen bleiben.

Conocardium bohemicum Barrande (Taf. IV, Fig. 7—8).
Goniophora (?) *dorsata* Eichwald (Taf. IV, Fig. 9).

Mit Rücksicht darauf, dass die Zeichnung bei Eichwald unbefriedigend ausgefallen ist und auch das Original schlecht aus dem Gesteine herauspräparirt war, sehe ich mich veranlasst, das-

selbe von Neuem abzubilden. Können wir auch an dem beschriebenen Exemplare die inneren Merkmale nicht untersuchen, so erinnert uns doch das allgemeine Aussehen der Muschel, die Stellung der Wirbel und der von ihnen zur unteren Ecke des Hinterrandes verlaufende Kiel, das dadurch abgegrenzte breite lancettförmige Feld, sowie der gerade Schlossrand, der kürzer ist, als die Gesammtlänge der Muschel, am meisten an Vertreter des Genus *Goniophora* Phillips, in der Bedeutung, wie sie demselben von Hall (Palaeontology of New York, Vol. V, Part 1, Lamellibranchiata, p. XXIII, XXIV) beigelegt wird.

Abb. 2.

An der erhaltenen Muschel der beschriebenen Form ist eine schwache Depression zu bemerken, die vom Wirbel zum Mantelrande verläuft; am Steinkerne dagegen ist dieselbe sehr deutlich ausgeprägt, wie es am Abdrucke der linken Schale (Abb. 2) desselben Exemplares sichtbar ist, welches auf Taf. IV, Fig. 9 wiedergegeben ist. Leider ist es nicht geglückt, die Muskeleindrücke zu präpariren, weshalb ich auch meine Gattungsbestimmung nur in bedingter Form aufstelle.

Allorisma uralica n. sp. (Taf. IV, Fig. 5—6).

Gleichklappige Form, stark in die Breite ausgezogen, am hinteren Theile leicht klaffend. Vom Wirbel zum Vorderrande und zur unteren Ecke des Hinterrandes ziehen sich deutlich ausgeprägte kielartige Curven, die am Vordertheile eine tiefe Lunula, am Hintertheile ein ziemlich breites lancettförmiges Feld begrenzen, wobei sich in der Mitte des letzteren eine schmale lancettförmige Vertiefung zeigt, wo das äussere Ligament befestigt war. Abgesehen davon gehen am Vordertheile der Muschel von beiden Wirbeln Längseindrücke in der Richtung zum Mantelrande aus. Die Oberfläche der Schalen ist mit groben concentrischen Rippen bedeckt, unter der Lupe aber sieht man deutlich eine feinere Sculptur, die aus sehr feinen, die gröberen Rippen überziehenden concentrischen Linien und kleinen, den Zuwachsstreifen entsprechend gleichfalls zu concentrischen Reihen geordneten Knötchen besteht.

Von bekannten Formen steht die vorliegende der *Allorisma elegans* King (Permian fossils, p. 198, pl. XVI, fig. 3—5) aus dem Perm Westeuropas und Russlands am nächsten, differirt aber von ihr in den relativ grösseren Breitedimensionen, sowie in den gröberen concentrischen, mit ebenfalls concentrischen Linien überzogenen Falten.

Merista tectiformis n. sp. (Taf. VII, Fig. 3—4).

Länglich ausgezogene Form mit fast parallelen Seitenrändern. Die Bauchklappe ist ganz flach und annährend von der Mitte derselben zieht sich zum Stirnrande ein flacher Eindruck, der diesen Rand stark hebt. Die Dorsalklappe ist in der Mitte stark aufgebläht und erinnert an ein Satteldach. Der Schnabel der Bauchklappe ist kurz und verengert sich rasch. Die Oberfläche ist mit sehr feinen concentrischen Anwachslinien überzogen.

Im allgemeinen Aussehen erinnert die beschriebene Form sehr an *Merista prunum* Dalm., lässt sich aber leicht davon an der in ihrer ganzen Ausdehnung vollkommen flachen Bauchklappe unterscheiden.

Merista passer Barrande (Taf. VII, Fig. 1—2).
Meristella Tschernyschewi Karpinsky (Taf. VII, Fig. 13—15).

In der Längsrichtung ausgezogene Muschel mit abgerundeten, allmählich in den Stirnrand übergehenden Seitenrändern. Beide Klappen sind fast gleich gewölbt und ihre grösste Dicke entspricht der ersten Hälfte ihrer Länge. Der nur leicht gebogene Schnabel reicht weit über den Schlossrand hinaus und ist am Ende zugespitzt. Sowohl an der Bauch-, als auch an der Dorsalklappe sieht man in der Mitte leichte Längserhöhungen, die beim Stirnrande deutlicher hervortreten. Der letztere dehnt sich dort, wo beide Erhöhungen zusammentreffen, etwas weiter nach vorn aus und bildet eine Art Auswuchs. Die Oberfläche beider Schalen ist mit concentrischen Anwachsstreifen überzogen, die am Stirnrande eine dem Auswuchse derselben entsprechende Krümmung besitzen. Ausser dem sieht man auf der Muscheloberfläche überaus feine Radialrippen, die an abgeriebenen Exemplaren und Steinkernen deutlicher hervortreten.

An der innern Seite der Bauchklappe zeigen sich divergirende Zahnleisten, an der Dorsalklappe ein an Länge beinahe der Hälfte der Muschel gleichkommendes Septum und konische Spiralen mit zur Seite gewandter Spitze.

Das Vorhandensein von Erhöhungen auf beiden Schalen und der eigenartige Vorsprung am Stirnrande, sowie auch der Charakter des sehr in die Länge gezogenen zugespitzten Schnabels unterscheidet die beschriebene Form von allen bekannten Repräsentanten des Genus *Meristella*.

Meristella transuralica n. sp. (Taf. VII, Fig. 9, 10, 11, 12).

Muschel von fünfeckiger Gestalt mit dem Maximum ihrer Breite im vorderen Drittel. Beide Schalen sind gleich gewölbt; der Schnabel der Bauchklappe ragt als scharf ausgezogene Spitze weit über den Schlossrand hervor und zeigt eine weite dreieckige Oeffnung. In der Mitte beider Schalen zieht sich vom Schnabel zum Stirnrande eine lineare, aber deutliche Furche. Nach der Lage der Muskeln, den Zahn- und Schlossplatten, sowie nach den Spiralkegeln gehört unsere Form unzweifelhaft zum Genus *Meristella*. Die Oberfläche beider Schalen ist mit concentrischen Zuwachslinien und radialen Rippen gezeichnet, die an Steinkernen deutlicher hervortreten.

Unter den westeuropäischen Formen steht *Meristella recta* Barrois (Faune d'Erbray, p. 106, pl. VI, fig. 6) sowohl hinsichtlich des fast geraden Schlossrandes der Schalen, als auch nach den Längsfurchen auf beiden Klappen der unsrigen am nächsten, lässt sich von ihr aber leicht an dem kürzeren und gebogenen Schnabel unterscheiden. Von americanischen Formen vermag ich keine einzige ihr nahestehende anzugeben.

Meristella turjensis Gruenewaldt (Taf. VII, Fig. 5—8).

In die Breite gezogene Form mit der grössten Breite fast in der Mitte (etwas näher zum Schnabel). Beide Schalen sind fast gleich gewölbt (die Bauchklappe ein wenig mehr). Die Ober-

fläche ist glatt und erst unter der Lupe sind concentrische Anwachslinien bemerkbar. An Steinkernen erkennt man hier und da sehr schwach ausgeprägte Radialrippen. Der Schnabel der Bauchklappe ist an den Seiten durch scharfe Curven begrenzt und am Schlossrande erblickt man beiderseits flache lancettförmige Felder. Unterhalb des Schnabels der Bauchklappe befindet sich eine deutliche recht umfangreiche dreieckige Oeffnung. Annähernd in der Mitte der Bauchklappe beginnt ein flacher Sinus, der den Stirnrand der Muschel ein wenig hebt und in der Mitte eine lineare Furche zeigt. Der Schnabel der Rückenklappe ist stumpf und nur wenig ausgesprochen. In der Mitte derselben ist keine Erhöhung bemerkbar, die dem Sinus der Bauchklappe entspräche. Beim Präpariren zeigten sich an der Bauchklappe vom Schnabel ausgehende divergente Zahnleisten, an der Dorsalklappe ein deutlich ausgeprägtes Septum.

Bei Gruenewaldt (Verst. d. Silur. Kalkst. v. Bogosslowsk) figurirt die beschriebene Form unter zwei Benennungen: *Meristella (Terebratula) turjensis* (pag. 23, 49) und *Mer. (Terebratula) septentrionalis* (pag. 10, 46) und ebenso sind auch die im Museum des Berg-Instituts aufbewahrten Originale Gruenewaldts signirt. Davon behalten wir die Bezeichnung *Meristella turjensis* bei, da sich unter dieser die Diagnose und die Abbildung findet.

In seiner Arbeit über die Fauna von Erbray beschreibt Ch. Barrois [1]) eine neue Species *Meristella lata*, welche viel Aehnlichkeit mit der vorliegenden zeigt. Es ist also sehr möglich, dass die französische Form mit der unsrigen identisch ist.

Meristella Ceres Barrande (Taf. IV, Fig. 13—14).
Meristella (Meristina) nitida Hall (?) (Taf. IV, Fig. 15—16).
Spirifer robustus Barrande (Taf. VI, Fig. 1—4).

Unter dem von mir beschriebenen Materiale finden sich alle Uebergangsformen von solchen mit schwach gekrümmtem Schnabel bis zu solchen mit stark gekrümmtem Schnabel und Area, wie bei den typischen böhmischen Vertretern der Gattung. Die Dorsalklappe ist von elliptischer Gestalt und beträchtlich weniger gewölbt, als die Bauchklappe. Vom Schnabel der kleinen Klappe zieht sich ein beiderseits scharf begrenzter Wulst zum Stirnrande, welcher dem Sinus der Bauchklappe entspricht, wobei dieser den Stirnrand stark in Gestalt eines ∏ erhebt.

Die Oberfläche beider Klappen ist mit deutlichen concentrischen Anwachsstreifen überzogen.

An der Innenseite der Bauchklappe (Fig. 2) zeigen sich kräftig entwickelte divergente Zahnplatten, deren Oberfläche ähnlich, wie bei den Pentameren, mit sichelförmigen Zuwachslinien bedeckt ist. Eine ähnliche sichelförmige Zeichnung ist auch an den Schlossplatten der Dorsalklappe zu bemerken (Fig. 2).

Die beschriebenen Exemplare vom Ural differiren vom böhmischen *Spirifer robustus* nur darin, dass bei den ersteren der Schnabel weniger gekrümmt ist. Uebrigens ist, nach den Collectionen des Berg-Instituts zu urtheilen, auch bei den böhmischen Formen der Schnabel nicht immer stark gekrümmt und erinnert nicht selten in seinem Charakter an die entsprechenden Theile von

[1]) Faune du calcaire d'Erbray. Lille 1889, p. 108, p. VI, fig. 7.

Spirifer falco Barr. Von diesem lässt sich indess sowohl der uralische, als auch der böhmische *Spirifer robustus* leicht durch die geringere Breite der Area unterscheiden, welche bei *Spirifer falco* hinter der Maximalbreite der Muschel nur wenig zurückbleibt, die unweit des Schlossrandes liegt.

Spirifer orbitatus Barrande (Taf. V, Fig. 7—8).
Spirifer indifferens Barrande (Taf. V, Fig. 17).
Spirifer indifferens var. transiens Barrande (Taf. V, Fig. 3—6, 16).

Unsere Exemplare von *Spirifer indifferens var. transiens* sind von den aus dem böhmischen Horizonte f_2 beschriebenen nicht zu unterscheiden. Aehnlich wie dort kommen auch am Ural neben Formen, wie sie in Fig. 3—6 abgebildet sind, solche vor, bei denen die Faltung an den Seiten der Muschel kaum bemerkbar, dagegen der Wulst schärfer begrenzt ist, als beim typischen *Spirifer indifferens* Barr., und die nach den angegebenen Merkmalen zwischen diesem und *Spir. indifferens var. transiens* stehen.

Spirifer infirmus Barr. (Taf. VI, Fig. 13—14).
Spirifer pentameriformis n. sp. (Taf. VI, Fig. 5—9).

Die jugendlichen Exemplare vorliegender Art erinnern an *Spirifer indifferens* Barr., lassen sich von Vertretern aus Böhmen aber leicht durch den Charakter ihres Sinus unterscheiden, der das Aussehen einer kaum bemerkbaren, sich vom Wirbel zum Stirnrande ziehenden breiten Furche hat. Ein Wulst ist an der Dorsalklappe unserer Art nicht vorhanden. Der Wirbel der Bauchklappe von *Spir. pentameriformis* ist dicker, als bei gleichaltrigen Repräsentanten von *Spir. indifferens* Barr. Mit zunehmendem Alter nehmen die Vertreter unserer Species Kugelgestalt an und gewinnen also Aehnlichkeit von *Pentamerus*. Die Oberfläche beider Schalen ist mit einer überaus feinen, aber sehr deutlich erkennbaren concentrischen Zeichnung, ähnlich wie bei *Spir. concentricus* Schnur, bedeckt.

Jugendliche Exemplare von *Spir. pentameriformis* erinnern auch sehr an *Spir. modestus* Hall (Palaeontology of N. Y. Vol. III, p. 203, p. XXVIII, fig. 1), von dem sie durch das Fehlen des Sinus und des Wulstes differiren; die erwachsenen Vertreter unserer Form dagegen weichen so stark von allen bekannten Spiriferen ab, dass sich keine ihnen ähnliche Form anführen lässt.

Spirifer kuschvensis n. sp. (Taf. VI, Fig. 11—12).

Kleine querverlängerte Form mit dem Maximum der Breite in der Nähe des Schlossrandes. Die Bauchklappe ist halbkugelförmig, die Dorsalklappe dagegen nur leicht gewölbt. Vom Wirbel der grossen Klappe zieht sich zum Stirnrande ein schmaler Sinus, bei jugendlichen Exemplaren undeutlich, bei erwachsenen recht scharf gegen die Schalenseiten abgegrenzt. Vom Wirbel der Rückenklappe geht in derselben Richtung ein flacher Wulst aus, der von den Muschelseiten deutlich durch zwei Längsfurchen getrennt ist. Die Oberfläche beider Schalen ist mit einer über-

aus feinen Zeichnung bedeckt, welche unter der Lupe gut sichtbar ist und aus sich schneidenden concentrischen und Radiallinien besteht.

Seinem allgemeinen Aussehen nach erinnert *Sp. kuschvensis* sehr an *Sp. modestus* Hall (l. c. p. 203, pl. XXVIII, fig. 1), von dem er sich indess durch den breiteren Wirbel an seiner Bauchklappe, durch grössere Breite beim Schlossrande und durch spitzere Winkel bei der Vereinigung des Schlossrandes mit den Seitenrändern unterscheidet. Entferntere Aehnlichkeit besitzt unsere Form mit *Spir. orbitatus* Barr., differirt aber davon durch die beinahe flache Dorsalklappe und durch den weniger vorstehenden Wirbel der Bauchklappe.

Spirifer piper Eichwald (Taf. VI, Fig. 10, Taf. X, Fig. 9).

Nach dem allgemeinen Aussehen, dem Charakter der Wirbel und der Area, den relativen Dimensionen und der Sculptur ist diese Form von *Spir. kuschvensis* nicht zu unterscheiden. Als wesentliches Unterscheidungsmerkmal der beiden Arten dient der Sinus der Bauchklappe und der Wulst der kleinen Klappe. Bei *Spir. kuschvensis* ist der Sinus bei gleichen Dimensionen der Muschel schmäler und im Sinus von *Spir. piper* sind zwei, im Uebrigen nicht scharf ausgeprägte Fältchen zu bemerken. Der Wulst der Rückenklappe ist stärker gewölbt und durch tiefere Depressionen begrenzt, als bei *Spir. kuschvensis*, und in der Mitte dieses Wulstes beginnt unweit des Wirbels eine sich allmählich vertiefende Furche, welche denselben in zwei deutliche, den schwach entwickelten Fältchen des Sinus gegenüberstehende Falten theilt. Ausserdem sind an der Rückenklappe von *Spir. piper* schwach ausgedrückte gekrümmte Fältchen bemerkbar, die sich in der Richtung zum Wirbel hin verlieren. Die Zeichnung bei Eichwald ist sehr unbefriedigend und deshalb halte ich es für angezeigt, eine neue Abbildung des der palaeontologischen Sammlung der Kaiserlichen Universität St. Petersburg angehörenden Originals (Taf. X, Fig. 9) zu geben.

Spirifer vogulicus n. sp. (Taf. V, Fig. 15).

Kleine Form, deren Bauchklappe sich dachförmig über der schwachgewölbten Dorsalklappe erhebt. In der Mitte der grossen Klappe geht vom Wirbel eine Längsdepression aus und ebenso eine schwächer entwickelte an der Rückenklappe. Die hohe und fast gerade Area nimmt beinahe den ganzen Schlossrand ein. Die Oberfläche zeigt sehr feine concentrische Anwachsstreifen, an Steinkernern ausserdem auch noch Radiallinien.

Der von uns beschriebene *Spir. vogulicus* ist dem *Spir. aviceps* Kayser ähnlich (Die Brachiopoden der Eifel, p. 578, pl. XI, fig. 4) und als einziges Unterscheidungszeichen kann der Umstand dienen, dass *Spir. vogulicus* auf der Dorsalklappe eine Furche besitzt und nicht einen Wulst, wie *Spir. aviceps*.

Spirifer tiro Barrande (Taf. V, Fig. 1—2).
Spirifer Thetidis Barrande (Taf. V, Fig. 11—14).
Spirifer uralo-altaicus Gruenewaldt.

Spirifer nobilis Barr. *var. irbitensis* n. var. (Taf. VII, Fig. 1—5).

Querverlängerte Form, deren grösste Breite sich in der Nähe des Stirnrandes befindet. Vom Wirbel der Bauchklappe geht ein schnell an Breite zunehmender Sinus aus, der den Stirnrand der Muschel stark hebt und in der Nähe desselben fast ein Drittel der ganzen Muschelbreite einnimmt. An der Rückenklappe correspondirt damit ein scharfer, sich allmählich verbreiternder Wulst der durch eine längs seiner Mittellinie vom Schnabel zum Stirnrande verlaufende, mehr oder weniger tiefe Furche in zwei Falten getheilt wird. Unter dem Schnabel der Bauchklappe liegt eine recht grosse, leicht gebogene Area und in deren Mitte eine weite Deltidialöffnung. Die Seiten beider Schalen zeigen zwei oder drei gekrümmte, meistentheils dichotomirte Falten. Abgesehen davon sind an den beschriebenen Exemplaren überaus feine Radialrippen erhalten, die ähnlich wie bei *Sp. uralo-altaicus*, *Sp. turjensis* etc. die Oberfläche beider Schalen bedecken.

Vom typischen *Sp. nobilis* Barr. unterscheidet sich die vorliegende Form durch das Vorhandensein nichtdichtomirender Falten, sowie durch die Längsdepression, welche den Wulst der Dorsalklappe theilt. In der Sammlung Barrande's, welche im Besitze des Berg-Instituts ist, findet sich ein Exemplar mit der Etiquette «*Sp. nobilis* Barr. Lužce e_2», welches mit den beschriebenen uralischen Vertretern ganz identisch ist. Mit Rücksicht auf die oben angegebenen Abweichungen vom typischen *Sp. nobilis* Barr., die bei allen uralischen Exemplaren wiederkehren, unterscheide ich sie als eine besondere Varietät *Sp. nobilis var. irbitensis*. *Spirifer nobilis* gehört zu jener Gruppe faltiger Spiriferen, die in so grosser Zahl im Unter-Silur und Hercyn Böhmens (*Sp. viator*, *Sp. Thetidis*, *Sp. Najadum* etc.), im Unter-Devon des Ural und Altai (*Sp. uralo-altaicus*, *Sp. sibiricus* mihi, *Sp. altaicus* mihi etc.) und in der Lower Helderberg group Americas (*Sp. macropleurus* Hall) vertreten sind. Einige Varietäten der letzterwähnten Form, die ich in den Museen von New York, Albany und New Haven gesehen habe, nähern sich dem *Sp. nobilis var. irbitensis* sehr, lassen sich aber durch die gröbere, nicht dichtomirende Faltung leicht davon unterscheiden. Von *Sp. uralo-altaicus*, mit dem die vorliegende Form in der äusseren Gestalt und in der Sculptur viel Gemeinsames besitzt, differirt sie in der Dichotomirung der Falten und im Fehlen der Längsfalte am Sinus. Uebrigens weist Hall (Ann. Rep. Univ. New-York, XX, p. 380, pl. XIII, fig. 14—17.) darauf hin, dass bei einigen Exemplaren von *Sp. nobilis* aus der Niagara group des Staates Wisconsin am Sinus in der Nähe des Stirnrandes eine bis zwei und mehr Falten zu bemerken sind.

Spirifer turjensis n. sp. (Taf. V, Fig. 9).

Sehr bauchige Form, etwas breiter wie lang, mit der grössten Breite etwa bei der Mitte der Dorsalklappe (ein wenig näher zum Stirnrande). Unter dem zugespitzten Schnabel der Bauchklappe liegt eine deutlich abgegrenzte Area, durch eine weite, dreieckige Oeffnung getheilt. Dicht beim Schnabel beginnt ein zum Stirnrande hin rasch an Breite zunehmender Sinus, der als breite Zunge tief in die Rückenklappe eindringt und den Stirnrand der Muschel stark hebt. Beim

Schnabel ist der Sinus von zwei Längswülsten scharf begrenzt, die sich mit der Annäherung an den Stirnrand allmählich verlieren. An den Seiten und im Sinus der Bauchklappe sieht man eine Menge kaum bemerkbarer flacher Rippen, die an Steinkernen vollständig verschwinden. Dem Sinus entsprechend zeigt die Dorsalklappe in der Mitte einen beim Schnabel beginnenden, scharf hervortretenden Wulst, zu beiden Seiten von breiten Furchen eingefasst. Die Oberfläche desselben ist abgeplattet und besitzt in ihrer Mitte in der Nähe des Schnabels eine leichte Längsdepression. Zu beiden Seiten des Wulstes sind in der Nähe des Schnabels ebensolche nach den Rändern zu schnell verschwindende Falten bemerkbar, wie an der Bauchklappe. Die Oberfläche beider Schalen ist mit feinen, aber sehr deutlichen Längsstreifen überzogen, in derselben Art, wie auch bei *Sp. uralo-altaicus* Gruenew., *Sp. secans* Barr., *Sp. togatus* Barr. etc. Im allgemeinen Aussehen, sowie im Charakter des Sinus und des Wulstes, erinnert *Sp. turjensis* sehr an *Sp. uralo-altaicus* Gruenew., von dem er sich indess durch das Fehlen der groben Längs-Falten unterscheidet, die auch an den Steinkernen von *Sp. uralo-altaicus* deutlich sichtbar sind. Ferner ist die von uns beschriebene Form bauchiger, was bei der Vergleichung der Seitenansicht beider Arten leicht in die Augen fällt. Unter den böhmischen Formen stehen der unsrigen *Spirifer secans* Barr. [1]) und *Sp. togatus* Barr. [2]) am nächsten. Die erste derselben lässt sich von *Sp. turjensis* leicht an ihrer grösseren, die Länge bedeutend übertreffenden Breite unterscheiden, *Sp. togatus* dagegen differirt von unserer Species darin, dass das Maximum der Breite sich bei jenem in der Nähe des Schlossrandes befindet, während es bei dieser näher zum Stirnrande liegt.

Spirifer superbus Eichwald.
Spirifer strigoplocus Verneuil.
Reticularia Urii Fleming.
Cyrtina heteroclita Defrance (Taf. V, Fig. 10).
Atrypa canaliculata Barrande (Taf. IX, Fig. 10—12).

Die Mehrzahl der uralischen Exemplare hat gleiche Länge und Breite, doch sind einige merklich in die Länge gezogen. Als charakteristisches und constantes Merkmal dient das Vorhandensein eines scharf ausgesprochenenen Sinus an der Dorsalklappe, dessen Mitte von einer tiefen, sich vom Schnabel bis zum Stirnrande hinziehenden Furche eingenommen wird. An der Bauchklappe fehlt der Sinus entweder ganz oder er erscheint in Gestalt einer schwachen Längsfurche, die in der Nähe des Stirnrandes deutlicher hervortritt. Durch das Vorhandensein eines Sinus an beiden Klappen wird ein Ausschnitt am Stirnrande bewirkt. Der Schnabel der Bauchklappe ragt ein wenig über den Schlossrand hervor und darunter zeigt sich eine kleine mit einem deutlichen Deltidium bedeckte Oeffnung [3]). Die Oberfläche ist mit einem sehr feinen concentrischen Muster überzogen.

---

[1]) J. Barrande, Syst. Silur. Vol. V, pl. 6, fig. 16–20, pl. 123, fig. II.
[2]) l. c., pl. 5, fig. 10–16.
[3]) Nach dem Typus von *Atrypa*.

Atrypa canaliculatiformis n. sp. (Taf. IX, Fig. 7).

Gleichzeitig mit *Atr. canaliculata* ist eine sehr kleine, flache Form gefunden worden, die aber in ihren Merkmalen so viel Eigenartiges zeigt, dass ich sie keiner der bereits bekannten Arten zuzuweisen vermag. Ihre Conturen sind denen der typischen *Atr. canaliculata* sehr ähnlich, mit verkürztem Schlossrande, der an Länge beträchtlich hinter dem Stirnrande zurücksteht. Vom Schnabel der Bauchklappe, der den Schlossrand ein wenig überragt, geht ein tiefer, scharfer linearer Sinus aus und theilt die ganze Muschel in zwei symmetrische Hälften. Ein ebenso scharfer, aber schneller an Breite zunehmender Sinus ist auch an der kleinen Klappe sichtbar, allein auf $^1/_3$ seiner Länge vom Schnabel her beginnt in der Mitte desselben eine dem Sinus der Bauchklappe entsprechende scharfe Falte und in Folge dessen zeigt der Stirnrand eine Zickzacklinie. Das Vorhandensein dieses Wulstes auf der Dorsalklappe unterscheidet die beschriebene Form von *Atr. canaliculata*.

Atrypa (?) *linguata* Buch (?) (Taf. IX, Fig. 8).
Atrypa kuschvensis n. sp. (Taf. IX, Fig. 3—6).

Muschel von beinahe kreisrunder Gestalt: ihre Länge ist der Breite gleich oder übertrifft sie nur wenig. Bei jugendlichen Exemplaren ist ein beträchtlicher Unterschied in der Wölbung beider Schalen zu bemerken. Die Dorsalklappe ist beinahe ganz flach, die Bauchklappe dagegen ist in der Mitte stark gewölbt und fällt schräg zu den haarscharfen Seitenrändern ab. Mit dem Wachsthum wird diese Differenz allmählich geringer, doch bleibt immer die Wölbung der Bauchklappe erheblich stärker, als die der kleinen Klappe. Der Schlossrand ist fast gerade und rundet sich zu den Seitenrändern ein wenig, seine Länge ist etwas grösser als die Maximalbreite der Muschel. Der breite Schnabel der Bauchklappe, der ein wenig über den Schlossrand hervorsteht, ist am Ende zugespitzt und nur leicht gekrümmt. Darunter sieht man ein breites Deltidium mit grosser ovaler Oeffnung oben. Bei jugendlichen Exemplaren erscheint in der Seitenansicht die Commissur gerade, an einigen grösseren Individuen macht sie in der Nähe des Stirnrandes eine Biegung zur Rückenschale hin; dies geschieht in Folge dessen, dass die Bauchklappe den Stirnrand der Muschel ein wenig hebt, ohne indess an ihrer Oberfläche einen bemerkbaren Sinus zu zeigen. Die Oberfläche der Muschel ist mit sehr feiner, aber deutlicher dachziegelförmiger Zeichnung überzogen.

Von der Veränderung in den Grössenverhältnissen der Muschel geben folgende Ziffern einen Begriff.

Länge:	Breite:	Dicke:
13,2 mm.	13,2 mm.	5,8 mm.
12,3 »	12,1 »	5,5 »
11,5 »	11,2 »	5,4 »
5,6 »	5,5 »	2,8 »

Jugendliche Exemplare der beschriebenen Form stehen der *Atr. verrucula* Maurer (siehe unten) sehr nahe, unterscheiden sich von ihr aber in feinen, dabei jedoch sehr constanten Merkmalen. Wie aus den angegebenen Dimensionen von *Atr. kuschvensis* hervorgeht, übersteigt ihre Breite niemals die Länge, während bei allen Exemplaren aus Greifenstein und Hainau, die Maurer beschrieben hat, die Breite etwas grösser ist als die Länge. Abgesehen davon ist der Schnabel der Bauchklappe bei *Atr. kuschvensis* etwas weniger gekrümmt und ragt weiter über den fast geraden Schlossrand vor.

Atrypa verrucula Maurer (Taf. VIII, Fig. 8—10).
Atrypa reticularis Linné.
Atrypa aspera Schlotheim.
Atrypa Arimaspus Eichwald.
Atrypa granulifera Barrande (Taf. VI, Fig. 16, Taf. VIII, Fig. 20).
Atrypa marginalis Dalman.
Atrypa sublepida Verneuil (Taf. VII, Fig. 16—21).
Atrypa (?) *membranifera* Barrande.

Der innere Bau dieser Form ist bisher noch nicht erforscht worden; Frech [1]) zählt sie zur Gattung *Retzia*, aber an der vorzüglich erhaltenen Schale unserer Exemplare ist die punctirte Structur nicht sichtbar.

Atrypa Duboisi Verneuil.
Atrypa Munieri Gruenewaldt.

In seiner Beschreibung von *Atrypa Munieri* hebt Gruenewaldt (Verst. d. Silur. Kalkst. v. Bogosslowsk, p. 13, Taf. I, Fig. 4 a, b, nicht c—e) die wesentlichen Züge hervor, welche diese Form von allen bekannten *Atrypa*-Arten unterscheiden. Die Bauchklappe ist vom Schnabel bis zum Stirnrande in Gestalt eines beinahe haarscharfen Kieles erhoben, zu dessen beiden Seiten je zwei schwach entwickelte Falten sichtbar sind, die sich nach den Rändern zu verlieren. An der Dorsalklappe entspricht diesem scharfen Kiele ein tiefer breiter Sinus, der beim Schnabel beginnt und sich bis zum Stirnrande hinzieht. Zu beiden Seiten desselben sieht man je einen breiten flachen Wulst. Der gerade Schnabel der Bauchklappe ragt ein wenig über den Schlossrand hervor.

Die Sculptur von *Atrypa Munieri* ist sehr originell: die Zwischenräume der concentrischen Zuwachsstreifen sind mit länglichen Höckerchen, ähnlich einem mit dem dicken Ende abwärts gekehrten Komma, besetzt, die sich indess nicht zu radialen Rippen vereinigen, wie das bei *Atrypa granulifera* Barrande der Fall ist.

---

[1]) Ueber das Devon der Ostalpen. Z. d. D. G. G. Bd. XL, p. 694.

Diese typische *Atrypa Munieri* ist in den Abbildungen Fig. 4 a und b bei Gruenewaldt wiedergegeben. Davon weicht aber die von demselben Gelehrten unter der gleichen Benennung in Fig. 4 c—e dargestellte Form wesentlich ab. Der Schnabel derselben überragt den Schlossrand um ein Beträchtliches und darunter liegt eine scharf umgrenzte, mit deutlichen Horizontallinien überzogene Area, deren weite dreieckige Mündung von einem Deltidium mit grosser runder Oeffnung bedeckt ist. An Stelle des charakteristischen Kieles an der Bauchklappe der von Gruenewaldt in Fig. 4 a—b abgebildeten Form ist bei der in Rede stehenden (Fig. 4 c—e) unweit des Stirnrandes eine leichte Depression und an der Dorsalklappe fehlt jener tiefe Längseindruck vollständig, durch welchen die typische *Atrypa Munieri* Gruenew. gekennzeichnet wird. Als einziges gemeinsames Charakteristicum, durch welches Gruenewaldt sich hauptsächlich bewogen gefühlt hatte, beide Formen zu einer Art zu vereinigen, bleibt die obenangeführte übereinstimmende Sculptur übrig. Jedenfalls aber differirt der Faltungs-Charakter der *Atrypa Munieri* (Fig. 4 a—b) so erheblich von den von Gruenewaldt in Fig. 4 c—e abgebildeten Formen, dass ich mich für vollständig berechtigt halte, die letzteren als besondre Art unter der Bezeichnung *Atrypa Gruenewaldti* n. sp auszuscheiden.

Subgenus *Gruenewaldtia* mihi.

Dieses Subgenus ist zuerst von mir [1]) nach Exemplaren von Kadinskaja Pristan am Ostabhange des Ural (*Gruenewaldtia latilinguis*) beschrieben worden. Bereits damals wies ich darauf hin, dass die erwachsenen Vertreter von *Gruenewaldtia* sich von gleichfalls erwachsenen Exemplaren der typischen *Atrypa* (*Atrypa reticularis*) durch eine abweichende Entwickelung der Schalen unterscheiden, und zwar durch überwiegende Ausbildung der Bauchklappe und relativ geringere Wölbung der Dorsalklappe. Von diesem gegenseitigen Verhalten der beiden Schalen steht auch die von *Atrypa reticularis* abweichende Gestaltung der Spiralen in Abhängigkeit. Bei den Vertretern von *Gruenewaldtia* erscheinen die Anfangswindungen der Spiralen nicht horizontal, denn der innere Theil jeder Windung ist nach der Seite der Bauchklappe zu deutlich erhoben, wie man es auf Taf. VI, Fig. 75 meiner oben citirten Arbeit (*Gruenewaldtia latilinguis*) und auf Taf. XIII, Fig. 12, 15 der vorliegenden (*Gruenewaldtia camelina*) gut sehen kann. Schon Davidson [2]) hat die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, dass sich eine ähnliche Krümmung der Anfangswindungen auch an den Spiralen der allerjüngsten Repräsentanten von *Atrypa* mit vollkommen flacher Dorsalklappe beobachten lässt. *Atrypa reticularis*, bei der der allmähliche Entwicklungsgang der Spiralen am vollständigsten erforscht worden ist, zeigt die oben erwähnte Krümmung nur bei den jugendlichsten Exemplaren; nach Massgabe der zunehmenden Wölbung nimmt der erste Umlauf der Spirale allmählich eine ganz flache Gestalt an. Davidson [3]) macht den Versuch diese Erscheinung dadurch zu erklären, dass die Windungen der Spiralen gleich-

[1]) Die Fauna des unteren Devon am Westabhange des Ural, pag. 46—47.
[2]) Davidson, Supplem. to the British Silur. Brachiopoda, p. 111.
[3]) Davidson, l. c., p. 111—112.

sam das Bestreben zeigen, den ihnen zum Wachsthum gewährten Raum möglichst zweckentsprechend auszunutzen, und deshalb, um bei der flachen Gestalt der Dorsalklappe, eine Verlängerung zu erreichen, gezwungen sind, sich nach der Bauchklappe hin zu krümmen. Bei *Gruenewaldtia* (*Gruen. camelina*) findet sich die scharfe Ausbiegung der Spiralen nach der Seite der Bauchklappe auch bei den Exemplaren, die recht beträchtliche Dimensionen erreichen und bei denen die Wölbung der Dorsalklappe derjenigen der Bauchklappe kaum nachgiebt. In dieser Hinsicht entsprechen die Repräsentanten der besprochenen Untergattung gewissermaassen dem jugendlichen Entwickelungsstadium von *Atrypa*.

Wie der von uns präparirte innere Bau von *Gruen. camelina* zeigt, ist an keinem einzigen Exemplare jene V-förmige Schlinge vorhanden, welche die Anfangstheile der ersten Spiralwindung bei den Vertretern von *Atrypa* mit einander verbindet. Da der innere Theil des ersten Umlaufs, indem er zum Schnabel zurückkehrt, dicht an den Beginn der Armgerüste herantritt, so wird der Zwischenraum, der sie von den Spiralen trennt, zu beschränkt, um die oben genannte V-förmige Schlinge aufzunehmen [1]). Statt dessen wird die Verbindung, wenigstens bei der Mehrzahl der Individuen, durch Verwachsung der Innenränder der ersten Windung beider Spiralen hergestellt, wie das deutlich an Taf. XIII, Fig. 12 hervortritt [2]).

Endlich sei die Aufmerksamkeit noch auf die beschränkte Zahl von Windungen gelenkt, aus der die Spiralen bei den beschriebenen Vertretern von *Gruenewaldtia* bestehen: bei gleichen und selbst geringeren Dimensionen zeigt *Atrypa reticularis* deren bis 17, während sie bei den grössten Exemplaren von *Gruenewaldtia latilinguis* und *camelina* die Zahl 7 nicht übersteigen.

Gruenewaldtia camelina Buch. (Taf. XIII, Fig. 12—15).

Einige Spielarten der beschriebenen Form sind von Oeselschen und Gotländischen Vertretern von *Atrypa prunum* Dalm. [3]) nicht zu unterscheiden. Auf diese äussere Uebereinstimmung gestützt identificirte Gruenewaldt unsere uralischen Repräsentanten mit der Species Dalman's. Diese Diagnose erhielt sich bis in die letzte Zeit in allen auf das Unter-Devon des Ural bezüglichen Arbeiten und erschien um so plausibler, als Gruenewaldt an einem seiner Exemplare aus Bogosslowsk ein Spiralenfragment abgebildet hatte, das an die Anordnung der Spiralen bei der Gattung *Merista* erinnerte. Gegenwärtig, nachdem ich eine ganze Reihe von Exemplaren präparirt habe, kann ich nicht umhin, auf den Irrthum aufmerksam zu machen, in welchen

[1]) Es muss im Uebrigen bemerkt werden, dass bei der typischen *Atrypa reticularis* die vom Beginne der ersten Windungen ausgehenden Zweige nicht immer zusammentreffen und eine geschlossene Schlinge bilden, worauf bereits W. Ginley (Proc. of the Americ. Philos. Soc., Vol. XVII, p. 337. pl. XIV, Philad. 1878) und Davidson (Supplem. to the Brit. Silur. Brachiop., p. 110, 1882) hingewiesen haben.

[2]) Auf der Abbildung von *Gruenewaldtia latilinguis* (Die Fauna des unteren Devon am Westabhange des Ural, Taf. VI, Fig. 75) ist die zweite Windung der Spiralen dargestellt, deren innere Theile bereits durch ein recht beträchtliches Intervall von einander geschieden sind.

[3]) Vetensk. Acad. Handl. 1828, p. 133, pl. V, fig. 2 a—d. Beim Präpariren des Schnabels von Oeselschen Exemplaren gelang es mir daran die für *Merista* charakteristischen Schuhheber zu ermitteln.

Gruenewaldt verfallen ist, und ebenso auch Alle, die sich nach ihm mit dem uralischen Unter-Devon beschäftigt haben. Wie aus den von uns mitgetheilten Abbildungen hervorgeht, sind die Spiralen bei den typischen Exemplaren aus Bogosslowsk nicht nach dem Typus der Spiriferen angeordnet, sondern nach dem von *Atrypa*, und der Widerspruch in Gruenewaldt's Zeichnung lässt sich nur durch eine gestörte Stellung der Spiralen bei seinem Exemplare erklären. Bedauerlicher Weise ist dieses Original in keiner der Collectionen von St. Petersburg erhalten, und die Abbildung bei Gruenewaldt ist so undeutlich, dass das von ihm wiedergegebene Spiralenfragment ebensogut als Abdruck irgend einer gerippten Conchifere aufgefasst werden kann. Demnach war L. von Buch vollkommen im Rechte, wenn er die uralische Form mit einer besonderen Speciesbenennung bezeichnete. Verneuil (Paléontol. de la Russie, p. 62, pl. IX, fig. 4) unterschied neben Formen, die mit der Art Buch's identisch sind, noch *Terebratula* (*Gruenewaldtia*) *subcamelina* und wies darauf hin, dass jugendliche Exemplare der von ihm aufgestellten Art sich leicht dadurch von *Gruen. camelina* unterscheiden lassen, dass der Seitenrand der letzteren eine beinahe gerade Linie bildet, während derselbe bei *Gruen. subcamelina* ziemlich scharf ausgebogen ist. Dieser Umstand hängt gewiss von der stärkeren oder geringeren Entwickelung des flachen Sinus an der Bauchklappe ab, und da ich ein umfangreiches Material zu meiner Verfügung habe, stehe ich nicht an, dieses Merkmal als ein geringfügiges zu betrachten, denn man kann leicht alle Uebergänge von den Formen, deren Sinus unweit des Schnabels beginnt, bis zu solchen verfolgen, bei denen der Beginn desselben erheblich näher zum Stirnrande gerückt ist.

Der innere Bau der beschriebenen uralischen Form ist bereits oben bei der Charakterisirung des Subgenus *Gruenewaldtia* hinreichend detaillirter Betrachtung unterworfen worden und tritt auf den von uns mitgetheilten Abbildungen deutlich hervor.

Karpinskia conjugula mihi (Taf. XIV, Fig. 5—6).
Karpinskia Fedorovi n. sp. (Taf. IX, Fig. 1—2).

Aehnlich der von mir beschriebenen *Karpinskia conjugula* besitzt auch *Karp. Fedorovi* eine in die Länge gezogene und von den Seiten zusammengedrückte Gestalt. Die Bauchklappe ist flach mit leicht erhobenem Stirnrande und in der Nähe des Schnabels knieförmig erhobenem Seitenrande. Die Dorsalklappe ist stark gewölbt mit steil abfallenden Seiten und abgerundeter Mitte. Die Oberfläche beider Schalen ist mit überaus feinen Rippchen überzogen, deren Zahl in der Richtung zum Stirnrande theils durch Dichotomirung, theils durch Auftauchen neuer Rippen zwischen den ursprünglichen zunimmt. Diese werden ausserdem von concentrischen Anwachsstreifen durchschnitten, die an den Abplattungen zu beiden Seiten der Schnäbel besonders deutlich bemerkbar sind. An der Bauchklappe treten sie hier so scharf hervor, dass sie die Radialrippen zum Theil maskiren.

Das von uns abgebildete Exemplar zeigt stark entwickelte Zahnleisten an der Bauchklappe und ein Septum an der Dorsalklappe.

Karpinskia n. sp. *cf. conjugula*, Tschern. (Taf. VI, Fig. 15).

Dem äusseren Ansehen nach erinnert diese Form am meisten an jugendliche Exemplare von *Karpinskia conjugula*, von denen sie sich nur durch ihre etwas abgeplattetere und breitere Gestalt unterscheidet, welche im Allgemeinen ein gleichschenkliges Dreieck bildet. Die flache Bauchklappe beim Stirnrande beugt sich zungenförmig gegen die Dorsalklappe und hat einen breiten Schnabel mit scharf umgebogenen Rändern. Ebenso fällt die flachgewölbte Dorsalklappe zu den Seitenrändern steil ab und an den Seiten der Muschel entstehen lancettförmige, von den erwähnten Krümmungen der beiden Schalen begrenzte Felder. Die Oberfläche beider Klappen zeigt neun zum Stirnrande allmählich breiter werdende flache Falten.

Da sich in meinem Besitze nur ein einziges Exemplar befindet und auch dieses in unbefriedigendem Erhaltungszustande, so wage ich es nicht, ihm eine Benennung zu geben.

Rhynchonella (Wilsonia) princeps Barrande.
Rhynchonella (Wilsonia) pila Schnur *var. irbitensis* n. var. (Taf. IX, Fig. 13—14).

Schon von Kayser (Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes, p. 153, Taf. XXVI, Fig. 13) war darauf hingewiesen worden, dass die Exemplare aus Klosterholz am Harze sich von den typischen Formen aus dem rheinischen Spiriferensandsteine durch die schärfer ausgesprochene Falte im Sinus der Bauchklappe und durch die grössere Tiefe der den Wulst der Rückenklappe trennenden Furche unterscheiden. Eine ähnliche Abweichung erwähnt Ch. Barrois (Faune du calcaire d'Erbray, p. 96, pl. V, fig. 7) hinsichtlich einer im Kalksteine von Erbray (Frankreich) gefundenen Form. Unsere uralischen Vertreter lassen sich nach ihrer Gestalt im Allgemeinen, nach den zahlreichen dichotomirenden Rippen, nach dem Charakter des Wulstes und des Sinus, der mit zehn Fältchen besetzt ist, von den erwähnten Formen aus Klosterholz nicht unterscheiden, differiren aber, ebenso wie diese, von denjenigen aus dem Spiriferensandsteine in den nämlichen oben genannten Merkmalen. Im Hinblick darauf, dass diese Kennzeichen, wenn auch an sich geringfügig, doch bei allen unsern Exemplaren wiederkehren, halte ich es für angezeigt, unsere Form als besondere Varietät von *Rhynch. pila* zu bezeichnen, um so mehr, als sich bei derselben, ebenso wie auch allem Anscheine nach bei denen vom Harze, bei gleichen Dimensionen eine geringere Anzahl von Falten constatiren lässt.

Rhynchonella nympha Barrande.
Rhynchonella septentrionalis n. sp. (Taf. IX, Fig. 9).

Kleine kugelförmige, grobfaltige Form, ein wenig querverlängert. Beide Schalen sind gleichmässig gewölbt. Der breite Schnabel der Bauchklappe ist am Ende zugespitzt und legt sich auf den Schnabel der Rückenklappe. Unweit desselben beginnt an der Bauchklappe ein sich schnell erweiternder Sinus, der den Stirnrand der Muschel hoch erhebt. Die Mitte des Sinus wird von

einer beinahe beim Schnabel beginnenden scharfen Falte eingenommen und zu beiden Seiten begrenzen ihn zwei ebenso scharfe Falten. Ferner verlaufen an jeder Seite der Muschel je 2—3 allmählich immer flacher werdende Falten, von denen die äusserste und kürzeste meist relativ nur schwach ausgebildet ist.

Die Mitte der gleichmässig gewölbten Dorsalklappe tritt in zwei scharfen Falten hervor. Zu beiden Seiten derselben befinden sich noch zwei weitere von gleichem Charakter, wie an der Bauchklappe. Die Falten beider Klappen treffen am Stirnrande alternirend zusammen, so dass die Commissur eine Zickzacklinie bildet. Die Maximaldicke der beschriebenen Form entspricht nicht dem Stirnrande, sondern der Mitte der Bauchklappe.

Rhynchonella kuschvensis n. sp. (Taf. VIII, Fig. 11—16).

Diese Form zeigt, ähnlich der vorhergehenden, starke Abweichungen von allen bisher beschriebenen Vertretern von *Rhynchonella*. Der allgemeine Umriss der Muschel ist fünfeckig. Die beiden Schalen sind beinahe gleich gewölbt und mit sehr scharfen Längsrippen bedeckt. Der Stirnrand besitzt eine Einbiegung, die durch den tief in die Dorsalklappe eindringenden Sinus hervorgerufen wird. Dieser nimmt vom Schnabel nach dem Stirnrande hin rasch an Breite und Tiefe zu und ist zu beiden Seiten von scharfen Falten begrenzt. Im Sinus selbst liegen drei Falten, von denen die mittelste schwächer entwickelt ist, als die anderen. Der Wulst der Dorsalklappe ist sehr schwach ausgesprochen und wird durch drei Furchen, von denen die mittlere am tiefsten ist, in vier scharfe Falten getheilt. Die Zwischenräume zwischen den Falten des Sinus entsprechen den Falten des Wulstes und in Folge davon bildet der Stirnrand eine zickzackförmige Linie. Zu beiden Seiten der den Sinus und den Wulst begrenzenden Falten sieht man je zwei Fältchen, die annähernd ebenso scharf sind, wie jene an der mittleren Partie der Muschel. Die grösste Dicke dieser Form liegt in der Nähe des Stirnrandes. Der stumpfe Schnabel der Bauchklappe legt sich auf den der Dorsalklappe und verdeckt in dieser Weise die Deltidialöffnung vollständig.

Rhynchonella transuralica n. sp. (Taf. VIII, Fig. 6—7).

Muschel von fünfeckiger Gestalt, deren Stirnrand einen sehr flachen Ausschnitt zeigt. Die Schalen sind gleichmässig gewölbt und nur in der Nähe des Stirnrandes und der Seitenränder gefaltet, während der Rest der Oberfläche glatt ist. Der Schnabel der Bauchklappe ist gekrümmt und nähert sich dem der Dorsalklappe, wodurch die Deltidialöffnung fast ganz verdeckt wird. Annähernd in der Mitte der Bauchklappe beginnt ein breiter Sinus, welcher in Gestalt eines breiten Lappens in die Dorsalklappe eindringt und so jenen oben erwähnten Ausschnitt am Stirnrande verursacht. In der Nähe des Stirnrandes sieht man im Sinus drei ziemlich scharfe Falten und ebenso wird dieser Theil des Sinus durch zwei etwas weniger scharfe Falten gegen die Seitentheile der Muschel abgegrenzt.

Ein stärkerer Wulst ist an der Dorsalklappe nicht bemerkbar und nur in der Nähe des Stirnrandes sieht man die Mitte ein wenig erhöht und darauf vier Falten, die den Intervallen zwischen

den Falten der Bauchklappe entsprechen. Eine solche alternirende Anordnung weisen die Falten auch an den Seiten beider Klappen auf, und die Zahl derselben beträgt je 3—4.

Im Allgemeinen erinnert die besprochene Form ein wenig an *Rhynchonella famula* var. *modica* Barr., aus dem Horizonte e_2 von Böhmen, unterscheidet sich aber deutlich von ihr sowohl, als auch von allen ihr nahestehenden Arten durch den Ausschnitt des Stirnrandes.

Rhynchonella matercula Barrande (Taf. VII, Fig. 22).

Im Allgemeinen erinnert *Rhynch. matercula* an *Rhynch. cuboides* Sow. und ähnliche Formen, lässt sich aber leicht durch die originelle, an ihrem Stirnrande bemerkbare Narbe (cicatrice) unterscheiden, die nach Barrande durch den Abfall an den Rändern des Wulstes und des Sinus angeordneter lederartiger Anhängsel zu erklären ist. Augenscheinlich hat sich Barrande durch das Vorhandensein solcher Anhängsel, wie sie auch bei einigen *Atrypa*-Arten (*Atrypa Arimaspus*, *reticularis* u. a.) zu beobachten sind, verleiten lassen, die vorliegende Form ungeachtet ihrer grossen Aehnlichkeit mit typischen Vertretern von *Rhynchonella* zu den Atrypiden zu rechnen. Meinerseits habe ich zu bemerken, dass derartige Anhängsel keineswegs eine ausschliessliche Eigenthümlichkeit der Gattung *Atrypa* bilden, und zwar sind sie bei einigen Camarophorien nicht weniger deutlich entwickelt und von mir an zahlreichen Exemplaren von *Camarophoria crumena* Mart. vom Ural beobachtet und auch von Davidson in seiner «Monography of British Brachiopoda» abgebildet worden. Beim Abfallen hinterlassen diese Anhängsel am Stirnrande wellige concentrische Spuren, die bisweilen in einer ebensolchen Furche gelegen sind, wie bei *Rhynch. matercula* Barr. Mithin wiederholt sich das besprochene Merkmal bei einer ganzen Gruppe von Formen, die zu den Familien der Atrypiden und der Rhynchonelliden gehören, und kann also nicht als charakteristisches Kennzeichen dieser oder jener, den bezeichneten Familien angehörigen Gattung dienen.

Im Querschnitte zeigen unsere uralischen Exemplare von *Rhynch. matercula* keine Spiralkegel. An der Bauchklappe finden wir divergirende Zahnplatten und an der Dorsalklappe ein deutlich ausgebildetes Septum. Ueberhaupt weisen alle inneren Merkmale, soweit es uns geglückt ist, sie zu beobachten, auf die Zugehörigkeit der in Rede stehenden Form zur Gattung *Rhynchonella*, nicht zu *Atrypa* hin.

Eichwaldia uralica n. sp. (Taf. X, Fig. 6—7).

In der uns vorliegenden Sammlung findet sich nur eine Dorsalklappe, allein diese ist so schön erhalten, dass ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Eichwaldia* keinem Zweifel unterliegen kann.

Die Muschel ist stark gewölbt, mit der Maximalwölbung in der Mitte der Schale. Umriss rund, Schnabel dick. Beim Stirnrande sind zwei schwach ausgeprägte Falten sichtbar, die einen kaum bemerkbaren Wulst begrenzen; ferner sehen wir an jeder Seite der Muschel noch je ein sehr schwach entwickeltes Fältchen. Die vorzüglich erhaltene Muscheloberfläche offenbart ganz

deutlich die der Gattung *Eichwaldia* eigenthümliche Gestaltung, wobei auf einer Länge von 2 mm. 6—7 in die Länge gezogene elliptische Vertiefungen erscheinen. Im Inneren der Dorsalklappe findet sich ein deutlich entwickeltes Septum.

Eichwaldia uralica steht der *Eichwaldia gibbosa* Hall aus der Niagara Group des Staates Tennessee nahe (Annual Report of the Regents of the University of the State of New York, XX, 1868, p. 319), unterscheidet sich aber davon, nach der Beschreibung Hall's zu urtheilen, durch die Fältchen zu beiden Seiten des Wulstes an der Dorsalklappe.

Pentamerus galeatus Dalman.
Pentamerus acutolobatus Sandb. (non Barr.) (Taf. VIII, Fig. 19).
Pentamerus procerulus Barrande *var. gradualis* (Taf. IX, Fig. 16—20).
Pentamerus parvulus n. sp. (Taf. VIII, Fig. 17—18).

Sehr kleine Form, deren Bauch- und Dorsalklappe beinahe gleichmässig gewölbt ist. Der Wulst der Bauchklappe wird durch zwei im ersten Längsdrittel beginnende Fältchen scharf begrenzt. Zwischen denselben verläuft eine tiefe Depression, welcher an der Dorsalklappe eine ebensolche Vertiefung entspricht. Zu beiden Seiten dieser Depression erblickt man im Sinus der Rückenklappe je ein im ersten Längsdrittel der kleinen Klappe beginnendes Fältchen und diese bilden zusammen mit dem den Sinus und den Wulst begrenzenden Stirnrande ein scharfes Zickzack, das den beiden oben erwähnten Falten der Bauchklappe entspricht. Die Oberfläche der Muschel ist ganz glatt; nur zu beiden Seiten des Wulstes bemerkt man in der Nähe des Stirnrandes je eine schwach ausgeprägte Falte, mit denen am Stirnrande der Dorsalklappe je eine kaum bemerkbare Depression correspondirt.

Pentamerus integer Barrande (Taf. XIII, Fig. 5—7).
Pentamerus Krasnopolskii n. sp. (Taf. XIII, Fig. 1—4).

Die beschriebene Form gehört, wie auch *Pentamerus linguifer* Barr. und diesem nahestehende, zu der originellen Gruppe von Pentameriden mit einem Sinus an der Bauchklappe und einem Wulste an der Dorsalklappe. Unsere Exemplare stehen dem *Pentamerus linguifer* Barr. sehr nahe (*Pentamerus bubo*, Silur. Brach. aus Böhmen, p. 116, pl. XXII, fig. 2; Syst. Silur. Vol. V, pl. 22, fig. 24, pl. 24, fig. III, pl. 119, fig. 9 a, 10), doch bewahren sie ungeachtet ihrer grossen Zahl einige constante Züge, die sie von der genannten böhmischen Form unterscheiden. Besonders auffallend ist die Uebereinstimmung zwischen jugendlichen Exemplaren beider Arten. Weder die einen, noch die anderen zeigen einen deutlich ausgeprägten Sinus, bei beiden aber springt der Stirnrand zungenförmig vor, wobei die Dorsalklappe sich am Stirnrande in Gestalt eines deutlichen Wulstes hebt; allein bei unseren Exemplaren ist dieser Wulst merklich schmäler, als bei den böhmischen. Ferner erscheint bereits bei jugendlichen Vertretern von *Pent. Krasnopolskii* der Schnabel breiter und dicker, als bei *Pent. linguifer*. Bei den in Fig. 1—2 abgebildeten Exemplaren von *Pent. Krasnopolskii* ist der Sinus nur undeutlich

gegen die Seitentheile der Bauchklappe abgegrenzt; aber unter den zahlreichen Exemplaren aus dem Dorfe Jolkina kann man alle allmählichen Uebergänge bis zu solchen Formen beobachten, die selbst bei relativ geringen Dimensionen einen nach den Seiten deutlich begrenzten Sinus aufzuweisen haben. Mit zunehmendem Alter wird die Begrenzung immer schärfer und zugleich verlängert sich die Muschel in der Querrichtung. An diesen erwachseneren Individuen tritt der Unterschied von *Pentamerus linguifer* Barr. immer augenfälliger hervor: die uralischen Exemplare sind mehr querverlängert und Sinus und Wulst sind bei ihnen schmäler, als bei *Pentamerus linguifer*, bei keinem aber bildet der Sinus, indem er den Stirnrand hebt und in die Dorsalklappe eindringt, einen langen zungenförmigen Lappen, wie er sowohl auf den Zeichnungen bei Barrande, als auch an allen Exemplaren sichtbar ist, mit denen ich die Möglichkeit hatte, die beschriebenen vom Ural zu vergleichen. Beim Präpariren der Letzteren ergab sich ein ebensolches verkürztes Septum, wie bei *Pent. linguifer* Barr.

In den nämlichen Kennzeichen weichen die in Rede stehenden uralischen Formen auch von *Pent. sublinguifer* Maurer ab (Abh. d. Grossh. Hess. geol. Landesanst. Bd. I. 1885, p. 218, Taf. IX, fig. 7, 8).

Die jugendlichen Exemplare von *Pent. Krasnopolskii* erinnern auch sehr an *Pent. rotundus* Lindström [1]) aus den Wisby-Schichten der Insel Gotland, besonders in dem Stadium, wo Sinus und Wulst noch nicht deutlich begrenzt sind; nichts desto weniger lässt der Mangel einer Faltung des Sinus und des Wulstes bei unseren Exemplaren eine Verwechselung mit *Pent. rotundus* nicht zu.

Pentamerus aff. firmus Barrande (Taf. X, Fig. 5).
Pentamerus striatus Eichwald (Taf. XII, Fig. 4—5).

Muschel von abgerundet dreieckiger Gestalt mit der grössten Breite im vorderen Längsdrittel. Die Schalen gleichmässig gewölbt. Der Schnabel der Bauchklappe am Ende verengt, über den Schlossrand vorspringend und bei einigen Exemplaren ein wenig zur Seite gebogen. Der Schnabel der Dorsalklappe sehr breit, spiral gebogen und dem Schlossrande aufliegend. Bei einzelnen Exemplaren zieht sich vom Schnabel der Bauchklappe in der Mitte eine flache Längsdepression hin. Die Oberfläche beider Schalen ist mit feinen Radialrippen überzogen, die vom Schnabel ausgehen; doch ist diese Zeichnung nur erkennbar, wenn die Aussenschicht der Muschel erhalten ist; ist diese aber abgerieben, so erscheint die Oberfläche glatt. In der Nähe des Schlossrandes sieht man bei einzelnen Exemplaren ziemlich deutliche Zuwachsstreifen, die sich in seltenen Fällen auch über die Mittelpartie verbreiten. Es ist mir geglückt, sowohl von jugendlichen, als auch von erwachsenen Exemplaren von *Pent. striatus* die innern Theile zu präpariren. An der Bauchklappe (Fig. 4 d) ergab sich ein stark ausgebildetes, beinahe bis zum Stirnrande reichendes und schnell an Breite zunehmendes Mittelseptum, von welchem divergirende regelmässig

[1]) Lindström. Gotlands Brachiopoder. Öfvers. af K. Vetensk. Akad. Förhandl. 1860, p. 365, pl. XII, fig. 6.

gekrümmte Zahnplatten ausgehen; an der Dorsalklappe erblickt man zwei Septa, die durch einen beträchtlichen Zwischenraum von einander getrennt sind und parallel zum Stirnrande hin verlaufen. Von diesen gehen auch gleichmässig gekrümmte Schlossplatten aus, die im Vergleiche zu den Zahnplatten etwas verkürzt erscheinen. Sowohl diese, wie jene sind mit überaus feinen Linien überzogen, die mit dem Innenrande parallel sind.

Pentamerus vogulicus Verneuil (Taf. XI, Fig. 1).

Da sich im Museum des Berg-Instituts sehr schön erhaltene Exemplare von *Pentamerus vogulicus* vorfanden, die aus dem Bezirke von Bogosslowsk herstammen, konnte ich ihren Innenbau vollständig herauspräpariren. Das sehr dicke Mittelseptum (bis 3,5 mm.) der Bauchklappe reicht beinahe bis dicht an den Stirnrand. Die Seitenflächen desselben sind mit scharfen, geraden oder (in der Nähe des Stirnrandes) schwach gekrümmten, mit der convexen Seite dem Stirnrande zugewandten Strichen bedeckt, wobei sie entweder glatt oder stark runzelig erscheinen (besonders bei grossen Exemplaren und in der Nachbarschaft des Stirnrandes). Von dem Septum der Bauchklappe gehen Zahnplatten aus, die anfänglich (auf eine Entfernung von 2 mm.) senkrecht zur Seitenfläche des Septums auseinander laufen, dann eine scharfe Wendung (unter rechtem Winkel) ausführen und auf einer Strecke von 4 mm. einander parallel laufen. Dann nähern sich die Zahnplatten einander ein wenig, und divergiren von Neuem, indem sie Anfangs einander beinahe parallel gerichtet sind und dann in einem Abstande von etwa 25,6 mm. vom Septum eine regelmässige Curve zu den Seitenrändern hin beschreiben. An den vorliegenden Exemplaren erblickt man deutliche Längsrippen, die die Oberfläche der Zahnplatten in den den Septa benachbarten Theilen überziehen. Der innere Rand der Zahnplatten bildet eine Wellenlinie und ihre Oberfläche ist mit ebenso gekrümmten Strichen bedeckt. Die Innenränder der Zahnplatten treffen beinahe mit denen der Schlossplatten zusammen. Diese sind mit der inneren Oberfläche der Dorsalklappe vermittels zweier niederer Septa verbunden, die beinahe parallel verlaufen und in der mittleren Partie der Muschel beinahe 6,5 mm. von einander entfernt sind. Nach innen zu nähern sich diese Septa einander ein wenig; auch die davon ausgehenden Schlossplatten laufen anfänglich parallel und divergiren darauf in regelmässiger Curve, ähnlich den Zahnplatten. Die Oberfläche der Schlossplatten ist mit deutlichen Längsstrichen bedeckt, die dem Innenrande der Septa parallel gerichtet sind.

Pentamerus pseudoknighti n. sp. (Taf. XI, Fig. 2—3).

Bei der Beschreibung der russischen Pentameren wies Verneuil auf das Fehlen von *Pent. Knighti* Sow. am Ural hin und bezeichnete die Formen, die in vorher erschienenen Werken als solche citirt worden waren, als *Pent. vogulicus*. Gruenewaldt (Verst. d. silur. Kalkst. v. Bogosslowsk, p. 26, Taf. IV, Fig. 14 a—c, 15) hat die Abbildung einer an der Soswa gefundenen Art mitgetheilt, die er für diejenige Sowerby's erklärte. Bei der Vergleichung von Gruenewaldt's Original (l. c., Fig. 15) und damit identischen, an verschiedenen Orten am Nord-

Ural gefundenen Formen mit typischen Exemplaren von *Pent. Knighti* Sowerby aus Aymestry bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass die besprochenen russischen Formen wesentliche Abweichungen zeigen und als selbständige Art betrachtet werden müssen.

Bei all der allgemeinen Aehnlichkeit beider Schalen mit denen von *Pent. Knighti* Sow. und *Pent. vogulicus* Vern. lässt sich der in Rede stehende *Pent. pseudoknighti* doch ohne Mühe an seiner feineren und weniger regelmässigen Berippung von den englischen Formen unterscheiden. Noch deutlicher tritt die Verschiedenheit bei der Vergleichung des inneren Baues der genannten Arten hervor. Die Abweichungen von *Pent. vogulicus* im Baue des Inneren fallen bei der Vergleichung unserer Abbildungen (Taf. XI, Fig. 1 d und Taf. XI, Fig. 2 c, 3 d) so stark in die Augen, dass sie keiner Erläuterung bedürfen. Doch auch die Unterschiede zwischen *Pent. Knighti* und unserer uralischen Form sind leicht ersichtlich, wenn man die von Davidson (British Silurian Brachiopoda, pl. XVI, fig. 2 und pl. XVII, fig. 9) und Verneuil (Paléontologie de la Russie, pl. VII, fig. 1) gegebenen Darstellungen jener Art und unsere Abbildung von *Pent. pseudoknighti* (Fig. 2 c, 3 d) neben einander hält: an allen uralischen Exemplaren ist bei gleichen relativen Dimensionen das Septum der Bauchklappe höher als bei *Pent. Knighti*. Von geringerer Bedeutung erscheint der Umstand, dass bei *Pent. pseudoknighti* das erwähnte Septum weniger lang ist, als bei den Dimensionen nach entsprechenden Vertretern von *Pent. Knighti*.

Pentamerus taltiensis n. sp. (Taf. XII, Fig. 1—3).

Kugelförmige Art, deren Bauchklappe erheblich stärker gewölbt ist, als die Dorsalklappe. An jugendlichen Exemplaren ist der Wulst der Bauchklappe kaum bemerkbar und erst bei grösseren hebt sich der flache Wulst mehr von der Fläche der Schale ab. Auf der Oberfläche beider Schalen sieht man nur feine dichtgedrängte Anwachsstreifen.

Der innere Bau dieser Form ist sehr charakteristisch. An der Bauchklappe befindet sich ein dickes, sehr langsam an Höhe zunehmendes Septum. Von diesem gehen nahe bei einander und parallel nach innen zwei breite Zahnplatten aus, die sich erst ganz nahe beim Schnabel von einander abwenden. Das doppelte Septum der Dorsalklappe ist nicht höher als 3,3 mm. Von jedem der beiden Septa gehen Schlossplatten aus, die sich anfänglich (auf einer Strecke von der anderthalbfachen Breite des Septum) einander nähern, dann aber eine Wendung machen und ins Innere der Muschel auseinanderlaufen, wo sie auch mit den entsprechenden Zahnplatten zusammentreffen. Die scharfe Krümmung der Schlossplatten wird deutlich durch eine feine, aber scharfe Längsrippe bezeichnet. An der Oberfläche der Schlossplatten ist stellenweise ein Ueberzug von überaus feinen Längsrippchen erhalten, ähnlich dem, wie er in deutlicherer Form bei *Pent. vogulicus* erwähnt worden ist.

Pentamerus uralicus n. sp. (Taf. XII, Fig. 6).

Eiförmige Art mit gleich stark gewölbten und fast gleich grossen Schalen. Der Schnabel der Bauchklappe ragt nur wenig über den Schlossrand hervor. Beide Schalen besitzen in ihrer

mittleren Partie eine regelmässige Krümmung und fallen zu den Seitenrändern hin steil ab, wobei die Stelle der Umbiegung an beiden Schalen durch eine deutlich ausgeprägte Kante bezeichnet wird. Dadurch wird zu beiden Seiten des Schnabels ein breites lancettförmiges Feld abgegrenzt, welches sich einerseits an den Schnabel der Bauchklappe, andrerseits an den Vereinigungspunct der Seitenränder und des Stirnrandes lehnt. Die Oberfläche ist bei beiden Schalen mit feinen Radialrippen bedeckt, welche theils durch Spaltung, theils durch das Auftreten neuer Rippen zwischen den ursprünglichen rasch an Zahl zunehmen. In der Nähe des Stirnrandes lassen sich grobe, dachziegelförmige Zuwachsstreifen erkennen.

Der innere Bau zeigt an der Bauchklappe ein langsam breiter werdendes Septum, das sich vom Schnabel bis zum Stirnrande hinzieht und mit groben fast normal zum inneren Rande des Septums gestellten Anwachszeichen bedeckt ist. Vom Septum gehen dicht aneinander fast parallel ins Innere der Muschel gerichtete breite Zahnplatten aus, die erst ganz nahe beim Schnabel eine Wendung machen und aus einander laufen. Das niedere Doppelseptum der Dorsalklappe nimmt sehr langsam zu und ist nicht breiter, als 2 mm. Die davon ausgehenden Schlossplatten nähern sich anfänglich einander ein wenig, ähnlich wie bei *Pentamerus taltiensis*, machen dann eine Biegung und laufen ins Innere der Muschel auseinander, wo sie mit den entsprechenden Rändern der Zahnplatten zusammentreffen. Die erwähnte Biegung der Schlossplatten wird in ihrer ganzen Ausdehnung durch eine Kante bezeichnet. Die Oberfläche der Schlossplatten ist mit feinen Linien überzogen, deren Richtung dem unteren Rande der Platten entspricht.

Wie aus unserer Beschreibung ersichtlich ist, zeigt *Pentamerus uralicus* in seinem Aeusseren viel Aehnlichkeit mit *Pent. striatus* Eichw., von dem er sich indess ohne Mühe an den beiden deutlichen lancettförmigen Feldern zu den Seiten des Schnabels, sowie durch die Abweichungen seines inneren Baues unterscheiden lässt. Hinsichtlich der letzteren nähert sich die beschriebene Form dem *Pentamerus taltiensis* und *Pent. vogulicus*, von denen sie sich wiederum durch ihre äusseren Merkmale unterscheidet.

Pentamerus (*Gypidia*) *rossicus* Karpinsky (Taf. X, Fig. 1—2).

Der Schnabel der Bauchklappe ragt stark über den Schlossrand hervor und verschmälert sich erst gegen das Ende, wo er schwach gekrümmt ist. Unterhalb desselben erscheint eine deutlich ausgebildete Area, in der Mitte durch eine weite dreieckige Oeffnung getheilt, worin man breite, zum Septum zu unter einem Winkel von ca. 135° zusammenlaufende Zahnplatten erblickt. Die Oberfläche der Area ist mit deutlichen Horizontallinien überzogen, die die Fortsetzung der die Oberfläche der übrigen Muschel bedeckenden concentrischen Zuwachsstreifen bilden. Die Zahnplatten zeigen ebenfalls feine Linien, die Anfangs sehr schräg gegen das mittlere Septum aufwärts gerichtet sind, und dann unweit des äusseren Randes der Platten eine sichelförmige Biegung machen. Längsschnitte lassen ein allmählich anwachsendes Medianseptum erkennen, das mit ein wenig aufwärts gekrümmten, quergestellten Anwachsstreifen überzogen ist. Die Oberfläche der Muschel ist mit zwölf sehr groben Falten versehen, die beim Schnabel beginnen und gewöhnlich in der Richtung zum Stirnrande in zwei ungleiche Falten getheilt sind; ferner sind an

der Oberfläche feine concentrische Anwachsstreifen sichtbar, welche, wie wir oben gesehen haben, auch auf die Area übergehen. Stellenweise sind diese Streifen gröber und dort besitzt die Muschel eine ziegeldachförmige Sculptur. Obgleich unter unserem Material kein hinreichend gut erhaltenes Exemplar vorhanden ist, welches uns die Möglichkeit gewährte, den inneren Bau der Dorsalklappe zu studiren, so nöthigt uns doch der Charakter des verlängerten, den Schlossrand überragenden Schnabels die beschriebene Form derjenigen Untergattung der Pentameren einzureihen, welche Dalman als *Gypidia* bezeichnet hat und als deren Typus die obersilurische *Gypidia conchidium* Dalm. dienen kann.

Von bisher schon bekannten Formen kann ich der unsrigen nur *Pentamerus* (?) *Knappi* Hall & Whitfield zur Seite stellen (s. Beschreibung: Annual Report of the New York State Museum of Natural History, XXIV, 1872, p. 184; Abbildungen: ib. XXVII, 1875, pl. 10, fig. 10—12), allein unsere Art ist am Charakter des hervorragenden Schnabels, am Vorhandensein von Falten auf der ganzen Oberfläche (bei *Pent. Knappi* sind die Seitenflächen beim Schnabel glatt), sowie an der Vertheilung der Falten leicht davon zu unterscheiden, die bei der americanischen Form in Bündel zu drei Falten zerfallen, bei unserer dagegen bei gleichen Dimensionen nur dichotomirt sind. Entferntere Aehnlichkeit mit der vorliegenden Art besitzt *Pentamerus hospes* Barr. (Syst. Silur. Vol. V, pl. 20, 24), der davon durch seine Falten differirt, die zwar auch grob, aber einfach sind, sowie durch den allmählich in die Seitenränder der Muschel übergehenden Schnabel.

Pentamerus (*Gypidia*) *Karpinskii* n. sp. (Taf. X, Fig. 3—4).

Diese Form erinnert sowohl in ihrer allgemeinen Gestalt, als auch im Charakter der Berippung sehr an den oben beschriebenen *Pentamerus rossicus*, weshalb ich mich auf die Hervorhebung derjenigen Merkmale beschränke, nach denen diese beiden Formen ohne Mühe unterschieden werden können. Bei *Pentamerus rossicus* springt der Endtheil des Schnabels merklich über den Rand der Muschel vor (s. Fig. 1—2), während er bei *Pentamerus Karpinskii* ganz allmählich damit zusammenfliesst. Ebenso sind beide Formen auch in ihrem inneren Bau wesentlich von einander verschieden: das Medianseptum von *Pentamerus Karpinskii* ist bei gleichen Dimensionen der Bauchklappe höher, als das von *Pentamerus rossisus*, und seine Zahnplatten divergiren unter einem Winkel von 80°—90°, während der entsprechende Winkel bei *Pentamerus rossicus* etwa 135° beträgt. Benannt habe ich die besprochene Form Herrn A. Karpinsky zu Ehren, der sie im Kalksteine vom Flusse Ssawotka (Bezirk Goroblagodat) entdeckt hat.

Orthis palliata Barrande (Taf. XIII, Fig. 9).
Orthis subcarinata Hall (Taf. IX, Fig. 21).
Orthis Zaitzevi n. sp. (Taf. XIII, Fig. 10—11).

In den mir vorliegenden Sammlungen finden sich zahlreiche Exemplare, die sich durch geringe Dimensionen, annähernd gleichmässig gewölbte Klappen und ganz geraden Schlossrand,

sowie durch den vorspringenden, feinen, leicht gekrümmten Schnabel der Bauchklappe auszeichnen, unter welchem eine relativ breite und deutlich umgrenzte Area liegt, deren Breite der Länge des Schlossrandes gleichkommt. Unterhalb des Dorsalklappen-Schnabels befindet sich eine niedrige lineare Area. Vom Schnabel der Rückenklappe geht in der Mitte derselben eine sinusartige Längsfurche aus, die Mitte der Bauchklappe dagegen wird von einem Wulst eingenommen, ähnlich, wie bei *Orthis subcarinata* Hall. Die Oberfläche beider Schalen ist mit feinen, aber scharfen Rippen bedeckt, deren Zahl sowohl durch Spaltung, als auch durch das Auftreten neuer Rippen zwischen den anfänglichen zunimmt, und die ähnlich, wie bei *Orthis elegantula* Dalm. nach den Seiten zu gebogen sind.

Diese Form erinnert an jugendliche Exemplare von *Orthis subcarinata* Hall, von der man sie leicht an der breiten und gerade stehenden Area der Ventralklappe unterscheiden kann. In dem nämlichen Merkmale differirt sie auch von *Orthis elegantula* Dalm., mit deren jugendlichen Vertretern sie beträchtliche Aehnlichkeit besitzt.

Orthis pseudotenuissima n. sp. (Taf. XIII, Fig. 8).

Diese Form erinnert sehr an *Orthis tenuissima* Barr. [1]), lässt sich von ihr aber leicht dadurch unterscheiden, dass ihr Schlossrand nicht gerade ist und die Area nur ein Drittel der Länge des Schlossrandes einnimmt. Nach dem Charakter der scharfen Einsenkung in der Dorsalklappe und des kielförmigen Wulstes der grösseren Klappe, durch welche die Schalen in zwei gesonderte Hälften getheilt werden, sowie nach der aus feinen concentrischen Zuwachsstreifen bestehenden Sculptur ist unsere Art von Barrande's *Orthis tenuissima* nicht zu unterscheiden.

Strophomena Stephani Barrande.
Strophomena wagranensis Gruenewaldt (Taf. XIV, Fig. 7).
Strophomena bituberosa Gruenewaldt (Taf. XIII, Fig. 22—23).
Strophomena sp. (Taf. XIV, Fig 8).
Strophomena (*Leptagonia*) *rhomboidalis* Wilckens (?).
Chonetes Verneuili Barrande.
Lingula bohemica Barrande (Taf. VIII, Fig. 21—22).
Callicrinus uralicus n. sp. (Taf. XIV, Fig. 1).

In meiner Sammlung befindet sich nur der untere Dorsaltheil des Kelches, von pocalförmiger Gestalt mit stark ins Innere des Kelches eindringender Basis. Etwas deformirtes Exemplar.

Die in der Tiefe des inneren Kegels liegenden Basalia ist es mir nicht gelungen zu präpariren. Die fünf ersten Radialia R_1 sind von beträchtlichen Dimensionen und ihr unterer Theil ist

---

[1]) Syst. Silur. Brachiopodes. Vol. V. pl. 69, fig. VII; Maurer. Neues Jahrbuch. 1881. Beil. Bd. I, p. 53, Taf. III, Fig. 22.

zungenförmig steil ins Innere des Kegels gebogen, dessen grösseren Theil sie ausmachen. Die zweiten Radialia R_2 stellen beinahe regelmässige Rechtecke dar und darüber sind die fünfeckigen Platten R_3 angeordnet, die gleichzeitig als Axillaria dienen. An die oberen Ränder derselben heften sich je zwei Distichalia (*dist*), wobei das obere ($dist_2$) auch seinerseits Distichalplatte ist. Die Arme sind nicht erhalten. Zwischen den zweiten und dritten Radialia befinden sich grosse Interradialia (IR_1), worüber, zwischen den Distichalia (*dist*) noch je zwei durch eine verticale Furche getrennte Interradialia (IR_2) liegen.

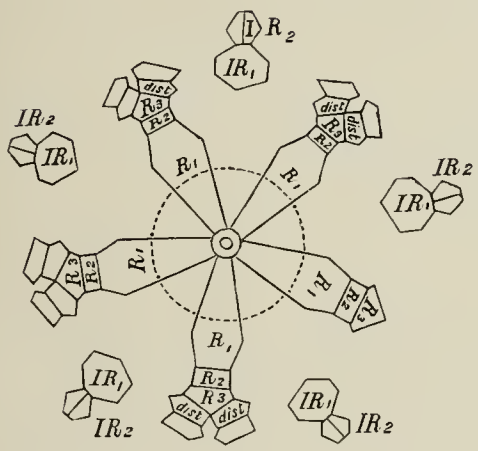


Abb. 3.

Die beigefügte Abbildung 3 macht das Schema des Baues der beschriebenen Form anschaulich, welches sich durch folgende Formel ausdrücken lässt:

$$4\ B\ (?),\ 5 \times 3\ R,\ 5 \times 2\ R\ dist,\ 5 \times (\tfrac{2}{1})\ IR.$$

Von allen silurischen Formen (s. Angelin, Iconographia Crinoideorum in stratis Sueciae siluricis, p. 14—16) lässt sich *Callicrinus uralicus* leicht an der glatten Oberfläche der Platten unterscheiden, die keine Spur von Berippung oder nadelförmigen Anhängen zeigt.

Lahuseniocrinus tirlensis n. g. n. sp. (Taf. XIV, Fig. 2).

Grosser flach-pocalförmiger Kelch, aus zahlreichen glatten Platten bestehend. Die Basalia sind zu einer kreisrunden Platte verwachsen, in deren Mitte sich eine kleine fünfstrahlige (?) Oeffnung befindet. Um diese runde Basalplatte sind zehn kleine trapezoidale Schilder angeordnet, von denen fünf in radialer Richtung liegen und als erste Radialia anzusehen sind (R_1), die übrigen in der Richtung der Interradialia. Ueber den ersten Radialien liegen die fast rechteckigen zweiten von grösseren Dimensionen, R_2, und über diesen die fünfeckigen dritten, Radialplatten, R_3, zu beiden Seiten von grossen unregelmässig sechseckigen Distichalplatten (*dist*) begleitet, über denen die zweiten Distichalia ($dist_2$) von fünfeckiger Gestalt angeordnet sind, welche ihrerseits den viereckigen Platten, die die zweite Verzweigung der Arme bilden, als Axillarien dienen.

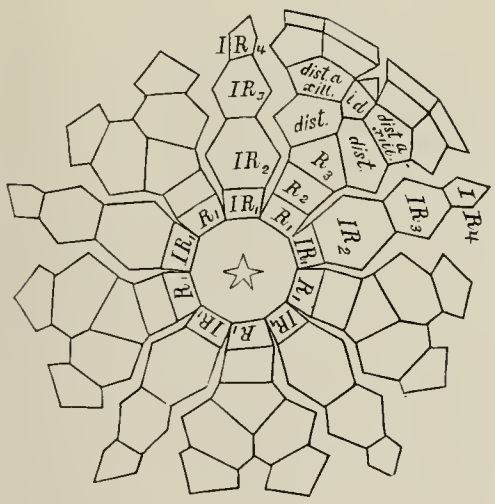


Abb. 4.

Die Zwischenräume zwischen den Distichalplatten werden von zwei Interdistichalien eingenommen, von denen das untere grössere unregelmässig sechseckig, das obere beinahe dreieckig ist. Ueber den obenerwähnten Interradialplatten IR_1

an der Basalplatte liegt je eine grosse sechseckige Platte IR_2, über welcher eine sechseckige Platte IR_3 liegt, kleiner als IR_2, und darüber noch eine von unregelmässig fünfeckiger Gestalt, IR_4.

Somit kann der Bau der beschriebenen Art durch folgende Formel wiedergeben werden: $1\ B\ 5,\ R\ 5 \times 3,\ IR\ 5 \times 4,\ dist\ 10 \times 2$. Zehn verzweigte Arme. Dieses Schema wird durch die beigegebene Abbildung 4 veranschaulicht.

Von allen bekannten Seelilien differirt die beschriebene Form in der originellen Stellung von R_1 und IR_1, welche einen regelmässigen Kranz um die Basalplatte bilden.

Condylocrinus Eichwald (emend. nob.).

Dieses Genus ist von Eichwald auf Grundlage desselben Originales aufgestellt worden, das sich auch in meinen Händen befindet, allein Beschreibung und Abbildung Eichwald's ist so fehlerhaft, dass Prof. Zittel dadurch in die Irre geführt worden ist, der in der Zeichnung Eichwald's nicht einmal den Kelch einer Seelilie erkannte und annahm, die Beschreibung der Gattung *Condylocrinus* sei nach einem Stiele gemacht (s. Handbuch der Palaeontologie, Bd. I, Abth. 1, p. 380). Nachdem ich die vorliegende Form mit grösserer Sorgfalt präparirt habe, bin ich in der Lage eine neue Diagnose dieser Gattung geben zu können, die der Familie der Rhodocriniden in der Gestalt nahe steht. Die Besonderheiten dieses Genus werden sich aus der Artbeschreibung des einzigen Vertreters vom Ural ergeben, der uns bekannt ist. Am meisten Uebereinstimmung zeigt die Gattung *Condylocrinus* mit *Rhodocrinus* Miller, mit der sie in der Form und Stellung der den Kelch bildenden Tafeln vieles gemein hat, und nur einige Abweichungen in der Gestalt der Radialia, das eine Paar Distichalia, das Fehlen der Interdistichalia und die etwas verschiedene Form der Interradialia, sowie die ungewöhnliche Dicke der einzelnen Platten veranlassen mich, mindestens vorläufig die Gattungsbezeichnung Eichwald's beizubehalten.

Condylocrinus verrucosus Eichwald (Taf. XIV, Fig. 3).

Der schalenförmige Kelch besteht aus zahlreichen Plättchen, deren Mitte in Form hoher Höcker aufgebläht ist, so dass die ganze Oberfläche des Kelches einen sehr eigenartigen Anblick bietet, etwa in der Art einer grossen Himbeere. Die Infrabasalia (Ib) sind sehr klein und fliessen zu einem Fünfeck zusammen, das eine runde Stielnarbe und im Centrum den fünfstrahligen Nahrungscanal zeigt. Die Parabasalia (Pb) sind rundhöckerig, sechseckig. Die ersten Radialia (R_1) sind fünfeckig, die zweiten (R_2) trapezoidal und die dritten (R_3), die zugleich als Axillaria dienen, wieder fünfeckig gestaltet. Ueber den dritten Radialia (R_3) liegen je zwei Distichalia ($dist$). Die Interradialia sind in vier Strahlen angeordnet, das fünfte Intervall wird vom Analradius eingenommen und in der Mitte desselben liegt die Symmetrie-Ebene des Kelches. Die ersten

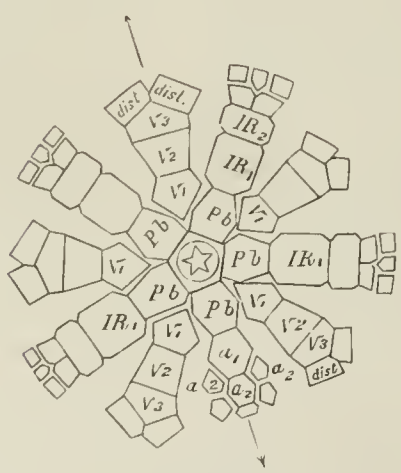


Abb. 5.

Interradialia (IR_1) sind grösser, als alle übrigen Kelchplatten und haben achteckige Gestalt. Darüber liegt ein zweiter Gürtel niedrigerer Interradialplatten, auf den noch zahlreiche, in zwei Reihen angeordnete Plättchen folgen. Der Analradius (IRA) besteht aus einer Menge höckeriger Tafeln, doch hat ihre Zahl nicht festgestellt werden können, da diese Partie des Kelches unvollkommen erhalten ist. Die Kelchdecke ist zerstört. Die beigegebene Zeichnung (Taf. XIV, Fig. 3 a b) giebt ein hinreichend anschauliches Bild von der äusseren Gestalt der beschriebenen Form, während die Textabbildung 5 das Schema der Anordnung ihrer Platten zeigt, welches sich durch folgende Formel ausdrücken lässt: 5 IB, 5 PB, 5 $\times$ 3 R, 10 *dist*, 5 $\times$ 7 IR in vier Reihen und zahlreiche Tafeln des IRA.

Gissocrinus (?) *borealis* n. sp. (Taf. XIV, Fig. 4).

Kleine pocalförmige Art, die aus zahlreichen kleinen glatten Täfelchen besteht, wovon drei den Infrabasalcyklus bilden. Darüber sind fünf verhältnissmässig grosse Parabasalia angeordnet, deren äussere Umrisse jedoch in Folge der mangelhaften Erhaltung nicht bei allen festzustellen waren, so dass ich nicht im Stande bin zu entscheiden, ob die fünfte Parabasalplatte in der That siebeneckig ist, wie bei den typischen Gissocriniden, oder fünfeckig. Die fünf Radialia besitzen fünfeckige Gestalt und sind mit der Spitze nach unten gewandt, während sie an der Oberseite einen leichten Ausschnitt zeigen, woran sich die fünfeckige erste Brachial- oder Axillarplatte schliesst. Die unteren Interradialia zeichnen sich durch die grössten Dimensionen aus und sind von sechseckiger Form, und darüber befinden sich vier kleinere Interbrachialia. An die Brachialplatten heften sich an jeder Seite je zwei Distichalia, von denen die oberen ihrerseits der darauf folgenden zweiten Verzweigung der Arme als Axillaria dienen. Als eine Form, die der beschriebenen gleicht, ist *Gissocrinus nudus* Angelin zu nennen (Iconographia Crinoideorum in stratis Sueciae silu-ricis, p. 10, pl. XX, fig. 20) aus den obersilurischen Ablagerungen von Follingbo auf der Insel Gotland, doch unterscheidet sich diese von jener in der pentagonalen Gestalt der ersten Radialia.

Amplexus uralicus n. sp. (Taf. XIV, Fig. 14—17).

Korallen von abgerundetem Durchschnitte, aber sehr unbestimmter Form, die grösstentheils unregelmässig gekrümmt sind. Die Oberfläche der Epithek zeigt eine Reihe unregelmässiger ringförmiger Verdickungen, bald dicht an einander, bald in recht bedeutendem Abstande. Wie unsre Zeichnungen erkennen lassen, schwankt der Durchmesser der Korallen zwischen 5 und 6,5 mm., der Querdurchmesser wächst nicht in gleichem Masse mit der Länge der Korallen, sondern zeigt im Gegentheil locale Ausbauchungen und Einziehungen. An den Querschnitten (Fig. 17 a) bemerkt man 26—27 kurze Septa, zwischen denen Septa zweiter Ordnung in schwacher Entwickelung sichtbar sind; die Gesammtzahl aller Septa beträgt 52—54. Die Vertikalschnitte (Fig. 17 b) zeigen horizontale Böden, zwischen denen in verschiedener Entfernung von der Peripherie darauf gestützt unregelmässige Böden erscheinen.

Am meisten gleicht die beschriebene Form dem *Amplexus irregularis* Kayser (Z. d. D. G. G. 1872, Bd. XXIV, p. 691, Taf. XXVII, Fig. 7; Barrois, Faune du calcaire d'Erbray p. 56, pl. I, fig. 4) und dem *Ampl. hercynicus* A. Roemer (Beitr. z. geolog. Kenntn. d. nordwestl. Harzgebirges, III. Palaeontographica, Bd. V, p. 133, pl. XIX, fig. 12; F. Frech, Z. d. D. G. G. 1885, p. 83, Taf. IX, Fig. 3). Von der zweiten der genannten Formen unterscheidet sich unsre Art durch die deutlicher ausgesprochenen Septa zweiter Ordnung, von beiden citirten Formen aus dem mittleren und oberen Devon Westeuropas differirt *Amplexus uralicus* in seinem unregelmässig wechselnden Durchmesser. Im äusseren Ansehen und in der Ausbildung der Böden zeigt unsre Art die grösste Uebereinstimmung mit *Amplexus Yandelli* Milne-Edwards (Rominger, Geolog. Survey of Michigan, Vol. III, Part II, p. 155, pl. LIV, die unteren Figuren), von welchen sie sich an der schwächeren Entwickelung der Radialsepta unterscheiden lässt.

Cystiphyllum cristatum Frech. (?) (Taf. XIV, Fig. 18).

Diplochone Frech.

Zu dieser Gattung gehören nach Frech Formen die an *Amplexus* und *Coelophyllum* erinnern und durch die embryonale Entwickelung der Septa und durch die Gestaltung der Endothek charakterisirt werden, welche deutlich zwei Zonen erkennen lässt: eine äussere, die aus blasigen, den Mauern der Koralle parallel gestellten Gebilden besteht, und eine innere, aus grossen trichterförmigen, abwärts gerichteten Böden zusammengesetzte. Diese auf eine einzige Art begründete Diagnose (*Diplochone striata* Frech. Palaeontologische Abhandl., herausgeg. v. Dames & Kayser, Bd. III, Heft 3, p. 105—106, Taf. VII (XIX), Fig. 2) muss dahin ergänzt werden, dass die äussere Zone der Endothekalgebilde bei einigen Formen beträchtlichere Dimensionen erreicht und aus vier Reihen von Bläschen besteht, und dass die Böden der inneren Zone nicht immer trichterförmige Anordnung zeigen, sondern zuweilen entweder schwach geneigt oder fast horizontal sind. Ohne Frage ist Frech vollständig im Recht, wenn er die Gattung *Diplochone* mit *Cystiphyllum* in eine Linie stellt, von welchem sie sich durch die eigenartige bodenförmige Entwickelung der centralen Endothekalzone unterscheidet. Allein in Anbetracht dessen, dass sich bei einigen unzweifelhaften Vertretern des Genus *Cystiphyllum* (*Cyst. cristatum* Frech, l. c. p. 109, Taf. VIII, (XX), Fig. 17, 26) die gleiche Neigung zur bodenförmigen Ausbildung der inneren Endothekalgewebe offenbart, bin ich der Ansicht, dass sich *Diplochone* und *Cystiphyllum* nur in ihren typischen Repräsentanten strenge auseinander halten lassen, und dass es daher rationeller ist, *Diplochone* als ein Subgenus von *Cystiphyllum* zu betrachten.

Von einigen Vertretern der Gattung *Amplexus* mit unregelmässiger Anordnung der Böden (*Ampl. uralicus*, *Ampl. hercynicus* und *Ampl. irregularis*) sind die zur Gattung *Diplochone* gehörigen Formen leicht durch die äussere blasige Zone der Endothek zu unterscheiden.

Diplochone amplexoides n. sp. (Taf. XIV, Fig. 9).

Im Allgemeinen erinnert diese Form sehr an den oben beschriebenen *Amplexus uralicus*. Die mit einer schwach entwickelten runzeligen Epithek überzogene äussere Oberfläche der Koralle

zeigt mehrere unregelmässige Einziehungen und ist mit deutlichen Septalfurchen bedeckt. Der Kelch ist mit blasigen Endothekalbildungen ausgefüllt. Im Längsschnitte zeigen sich in der Mitte unvollkommene Böden, die zusammenstossen und linsenförmige, querverlängerte Zellen bilden. Nach der Peripherie zu nehmen die Endothekalgebilde die Gestalt der für *Cystiphyllum* charakteristischen, mit der Wölbung ins Innere der Koralle gerichteten Zellen an. Mit zunehmendem Alter der Koralle erlangt diese Art von Zellen immer stärkere Entwickelung und allmählich werden die horizontalen Böden im Kelche fast ganz von den blasenförmigen Zellen verdrängt. Der grösste Durchmesser der Koralle erreicht 23 mm. Im Horizontalschnitte erkennt man embryonale Septa, 80 an der Zahl.

Diplochone intermedia n. sp.

Abb. 6.

Diplochone intermedia n. sp. (Taf. XIV, Fig. 19).

Grosse, regelmässig wachsende Koralle bis 40 mm. im Durchmesser. Die Oberfläche ist mit einer feinen runzeligen Epithek bedeckt und zeigt deutliche, im unteren Theile der Koralle fiederstellige Septalfurchen. Im Längsschnitte (Fig. 19 b) erkennt man, wie bei der vorhergehenden Form, unvollkommene Böden, die nach der Peripherie zu in zellenförmige Endothekalgebilde übergehen. Der Horizontalschnitt zeigt nur embryonale Septa (an dem in Fig. 19 a dargestellten Schnitte 72 an der Zahl) und blasige Endothekalgebilde. Die beschriebene Form lässt sich von *Diplochone amplexoides* an der schnelleren Zunahme des Querdurchmessers, an der regelmässigeren allgemeinen Form der Koralle und an den weniger zahlreichen und weniger gedrängten unregelmässigen Böden des centralen Theiles unterscheiden. Im Aeusseren erinnert *Diplochone intermedia* an *Dipl. striata* Frech (l. c.), differirt aber von ihr in der eigenartigen Entwickelung der Endothekalgebilde.

Favosites Goldfussi d'Orbigny.
Favosites gotlandica Lamarck (Taf. XIV, Fig. 10—11).
Favosites (*Pachypora*) *limitaris* Rominger (?).
Favosites (*Pachypora*) *polymorpha* Goldfuss.
Alveolites Goldfussi Billings (?) (Taf. XIV, Fig. 12).
Heliolithes interstincta Linné (Taf. XIV, Fig. 13).
Actinostroma aff. clathratum Nicholson (Taf. XIII, Fig. 16).
Receptaculites sp.
Pasceolus exilis Eichwald (Taf. XIII, Fig. 17—21).

III. DER ALLGEMEINE CHARAKTER DER BESCHRIEBENEN FAUNA.

Im ersten Theile der vorliegenden Arbeit ist bereits darauf hingewiesen worden, dass ungeachtet der Unvollständigkeit der Angaben hinsichtlich der stratigraphischen Verhältnisse, unter denen die von uns bearbeitete Fauna gefunden worden ist, ihre Einheitlichkeit und die Zugehörigkeit der sie einschliessenden Kalksteine zu einem geologischen Horizonte keinem Zweifel unterliegen kann.

Den oberen Horizonten des Unter-Devons lassen sich nur die röthlichen und grünlichen Kalke aus dem Dorfe Pokrowskoje (mit *Phacops fecundus* Barr. var. *degener*, *Goniatites lateseptatus* Beyr., *Tentaculites acuarius* Richter etc.) zuweisen, deren Beziehungen zu den hercynischen Kalksteinen (mit *Strophomena Stephani* Barr., *Pentamerus procerulus* Barr., *Karpinskia Fedorovi* n. sp. etc.) von uns genauer im ersten Theile (p. 147—149) behandelt worden sind.

Gleicher Weise sind die schwarzen Kalksteine vom Flusse Loswa, die mit den in meiner Schrift über das Unter-Devon am westlichen Uralabhange beschriebenen Kalksteinen des Horizontes D_1^2 am Flusse Juresan grosse Aehnlichkeit zeigen, den oberen Horizonten des Unter-Devons einzureihen.

Um eine klare Vorstellung von dem Charakter der vorliegenden hercynischen Fauna zu geben, wollen wir uns bemühen in Kürze die Resultate zusammenzufassen, welche sich bei ihrer palaeontologischen Bearbeitung ergeben haben, wobei wir die einzelnen Arten nach Gruppen betrachten werden.

Die Crustaceen sind in den von uns beschriebenen Kalksteinen ungleichmässig vertheilt, bilden aber an manchen Orten ein wesentliches Element der Gesammtfauna (in der Umgegend des Berges Blagodat, in Jolkina an der Tura, am Flusse Tschernuschka, im Bezirke von Nikolaje-Pawdinsk, am Flusse Iwdel).

Von Trilobiten haben wir Vertreter nachstehender Genera bestimmt: *Proetus*, *Arethusina*, *Cyphaspis*, *Schmidtella*, *Youngia* und *Calymene*.

Unter den Vertretern von *Proetus* verdient *Proetus uralicus* Aufmerksamkeit, der zur Zahl derjenigen Formen gehört, die dem Genus *Cyphaspis* nahe stehen: durch die aufgeblähte Glabella und ihre scharf abgegrenzten Nebenlappen nähert sich *Proetus uralicus* den charakteristischen Merkmalen der Cyphaspiden; die Querfurchen der Glabella, die Lage der Gesichtsnähte nahe bei der Glabella dagegen, sowie die Sculptur des Limbus erinnern bei unserer Form an die typischen Repräsentanten des Genus *Proetus* [1]).

[1]) Auf diesen Mischcharakter hat bereits Barrande die Aufmerksamkeit gelenkt, indem er darauf hinwies, dass einzelne böhmische Formen, die er den Cyphaspiden zutheilt, in manchen Kennzeichen der Gattung *Proetus* nahe stehen.

Vertreter der Gattung *Cyphaspis* sind in unsrer Sammlung nur in Gestalt von Fragmenten eines Kopfschildes erhalten und konnten nicht genau bestimmt werden. Ich will nur bemerken, dass ihr allgemeiner Typus sehr an die häufig vorkommende devonische Form *Cyphaspis hydrocephala* A. Roem. erinnert. Die originelle Cyphaspiden-Gruppe, die wir mit der Bezeichnung *Schmidtella* belegt haben, ist bisher nur aus Russland bekannt (Sibirien, Ural). Eins der interessantesten Elemente der besprochenen Fauna ist unstreitig der unzweifelhafte Vertreter der Gattung *Youngia* Lindström aus der Gruppe der Cheiruriden, die bisher nur aus dem Ober-Silur von Gotland und Schottland, sowie aus dem Horizonte F (f_2) Böhmens [1]) bekannt war. Obschon die von uns beschriebene *Youngia uralica* sich von allen bekannten Formen unterscheidet, so steht sie nichts desto weniger der *Youngia globiceps* von Wisby (Gotland) sehr nahe. Das einzige Exemplar von *Calymene*, das ich im Kalksteine vom Berge Blagodat gefunden habe, ist sehr mangelhaft erhalten und kann mit voller Sicherheit weder mit bekannten silurischen, noch mit devonischen Formen zusammengestellt werden [2]).

Reichthum an Ostrakoden und Mannichfaltigkeit derselben bildet eine Eigenthümlichkeit der von mir beschriebenen Fauna, die sie dem böhmischen Hercyn nahe bringt. Originelle Repräsentanten von *Entomis*, mit stark entwickeltem zitzenförmigem Höcker am Vordertheile der Schalen (*Entomis pelagica* Barr.) waren bisher in Böhmen und am Ural bekannt. Sowohl hier, wie dort treffen wir Vertreter der Gruppe von *Beyrichia simplex*, für welche Jones und Holl die Gattungsbezeichnung *Primitia* in Vorschlag gebracht haben. Hier wie dort stehen die Formen, die wir als *Primitia* beschrieben haben, den Vertreten des Genus *Entomis* so nahe, dass wir ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Primitia* nur unter Vorbehalt zugeben können. *Primitia* (?) *globosa* bildet eine interessante Form, die an einige eigenartige silurische Beyrichien erinnert, für welche Jones und Holl die Benennung *Kloedenia* aufgestellt haben. Einigermassen unerwartet ist das Vorkommen unzweifelhafter Vertreter des Genus *Cypridina* Milne Edwards; denn die ältesten dieser Gattung angehörigen Formen waren bisher aus Steinkohlenablagerungen bekannt und aus devonischen Schichten kannten wir nur fragliche Formen, die Whidborne aus dem Mittel-Devon von Lummaton in Devonshire (in der Umgegend von Torquay) beschrieben hat.

Eine bemerkenswerthe Thatsache ist das reichliche Vorkommen von Vertretern der Gattung *Aristozoe*, die zu Packard's Ordnung der Phyllocariden gehören, in unserer Fauna (Jolkina an der Tura, am Iwdel). Bis zum Jahre 1888 war dieses Genus ausschliesslich in Böhmen bekannt, wo die grösste Zahl von Repräsentanten desselben im Horizonte F (f_2) gefunden worden ist. Erst in letzter Zeit hat Oehlert die Gattung *Aristozoe* auch im Unter-Devon der Umgegend von Angers (Frankreich) entdeckt, und Whidborne in den mitteldevonischen Kalksteinen

---

[1]) *Sphaerexochus* (?) *ultimus* Barr. (Syst. Silur. I, Suppl. Vol. pag. 114, pl. 16, fig. 1, 2).

[2]) Vertreter der Gattung *Calymene* sind bisher sowohl aus dem unteren Devon Böhmens, der Karnischen Alpen und der Umgegend von Angers (Barrande, Frech, Oehlert) bekannt, als auch aus dem Mittel-Devon (Hamilton group) von America (Hall).

der Umgebung von Torquay in Devonshire[1]). Von den beiden von uns beschriebenen Formen steht *Aristozoe hercynica* der *Aristozoe memoranda* Barr. am nächsten und die grösseren Vertreter von *Aristozoe regina* Barr. vom Ural sind vollkommen identisch mit den böhmischen Formen.

An Cephalopoden ist die von uns bearbeitete Fauna überaus arm und all unsre Funde beschränken sich auf einige schlecht erhaltene Orthoceratiten.

Die Vertreter der Genera *Platyceras* und *Platyostoma* bilden zwar in der unterdevonischen Fauna des östlichen Uralabhanges keine Seltenheit, doch treten sie hier bei Weitem nicht in so reicher Fülle auf, wie in den Kalksteinen am Oberlaufe der Belaja. Der Typus dieser Formen ist der nämliche, wie am Westabhange des Ural. Wir begegnen hier sowohl Repräsentanten von *Orthonychia* (im Typus von *Orthonychia acutissimum* Giebel, *Orthonychia elongatum* Hall), als auch tiefgefalteten Formen vom Typus *Platyceras priscum* Goldf. Im Allgemeinen besitzt die Platyceratenfauna den Charakter solcher Formen, die das Maximum ihrer Entwickelung im unteren und theilweise im mittleren Devon von Westeuropa und America erreichen.

Die den Gattungen *Oxydiscus* und *Bellerophon* angehörigen Arten erweisen sich ungeachtet ihrer weiten Verbreitung innerhalb der von uns untersuchten uralischen Ablagerungen als solche, die bisher fast ausschliesslich am Ural bekannt waren, und nur *Oxydiscus aff. orbiculus* ist sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch, mit einem von Lindström beschriebenen Exemplar[2]) von Gotland (Djurpvik in Eksta). Unvergleichlich interessanter sind in dieser Hinsicht die Vertreter der Genera *Pleurotomaria* und *Murchisonia*. Darunter begegnen wir grossen Pleurotomarien aus der Gruppe *Ptychomphalina*, die kaum von *Pleur. Lindströmi* Oehl. aus den oberen Horizonten des Unter-Devons von Frankreich (La Baconnière) zu unterscheiden sind, sowie auch massiven Vertretern von *Pleurotomaria*, die sehr an *Pleur. cirrhosa* Lindström aus dem Ober-Silur von Gotland und an *Pleur. perlata* Hall aus der Niagara group Nord-Americas erinnern. Von den Repräsentanten der Gattung *Murchisonia* zeichnen sich durch besondere Fülle und Mannichfaltigkeit die Formen der Gruppe *Murchisonia cingulata* His. aus, unter denen wir Arten finden, die mit den aus dem baltischen Silur bekannten identisch (*Murchisonia compressa* Lind.) oder ihnen doch nahe verwandt sind (*Murchisonia Demiloffi* Vern.), daneben aber auch solche, die im Unter-Devon von Westeuropa vorkommen.

Bedeutend ärmer ist die Conchiferen-Fauna sowohl numerisch, als auch hinsichtlich der Mannichfaltigkeit der vorhandenen Formen. Von uns sind Vertreter folgender Gattungen beschrieben worden: *Aviculopecten*, *Actinopteria*, *Mytilarca*, *Conocardium*, *Goniophora* und *Allorisma*.

---

[1]) Siehe den palaeontologischen Theil unserer Arbeit, pag. 155—156.
[2]) Siehe den palaeontologischen Theil unserer Arbeit, pag. 30, 160.

Ungeachtet dieser relativen Armuth zeigen alle von uns beschriebenen Formen der Conchiferenfauna einen vorwiegend devonischen Typus: *Aviculopecten* vom Flusse Iwdel ist sehr nahe verwandt, wenn nicht gar identisch mit *Aviculop. amicus* Barr. (aus dem Hor. f_2); *Actinopteria sp.* erinnert sehr an *Actin. intermedia* Oehlert, aus dem Unter-Devon Frankreichs; *Conocardium bohemicum* ist eine der für den Horizont f_2 Barrande's und für das Unter-Devon von Frankreich (Erbray) charakteristischen Formen; endlich ermangelt auch der Umstand nicht des Interesses, dass in den von uns bearbeiteten Kalken in reicher Fülle Angehörige des Genus *Allorisma* (*Allorisma uralica*) vorkommen, dessen Vertreter sich bisher in älteren Gebilden, als im Devon, nicht haben nachweisen lassen.

Die Brachiopoden bilden den zahlreichsten und mannichfaltigsten Bestandtheil unserer Fauna. Die von uns beschriebenen Formen gehören nachstehenden Gattungen an: *Merista*, *Meristella*, *Spirifer*, *Reticularia*, *Cyrtina*, *Atrypa*, *Gruenewaldtia*, *Karpinskia*, *Rhynchonella*, *Eichwaldia*, *Pentamerus*, *Gypidia*, *Orthis*, *Strophomena*, *Chonetes* und *Lingula*.

Von westeuropäischen Vertretern des Genus *Merista* treffen wir hier nur *Merista passer* Barr., die in den böhmischen Horizonten von e_2 bis g_1 durchgeht. Die Repräsentanten von *Meristella* sind entweder speciell uralische Formen (*Merist. Tschernyschewi*, *Merist. transuralica*), oder auch aus dem westeuropäischen Devon bekannte (*Meristella turjensis*, *M. Ceres*) oder endlich im Ober-Silur Gotlands und Nord-Americas vorkommende (*Meristella nitida*).

Unter den Spiriferen treten als vorherrschendes Element glatte Formen nach dem Typus von *Spirifer indifferens* Barr. auf und solche mit stark entwickeltem Medianseptum (*Sp. robustus*); die querverlängerten und grobfaltigen Formen, die im Devon ihre Maximalentwickelung erreichen, sind nur durch zwei Arten vertreten (*Spirifer tiro* Barr. und *Sp. strigoplocus* Vern.). Als bemerkenswerthe Thatsache erscheint das Vorkommen jener Gruppe faltiger und mit feiner radialer Zeichnung überzogener Spiriferiden in unsrer Fauna, die im Ober-Silur und Hercyn Böhmens (*Spirifer nobilis*, *Sp. Thetidis* u. a.), im Hercyn des Ural (*Sp. uralo-altaicus*, *Sp. nobilis var. irbitensis*, *Sp. turjensis*) und in der Lower Helderberg group Nord-Americas (*Sp. macropleurus*) so zahlreich vorhanden ist. *Sp. superbus* bildet den Typus solcher Formen, die dem Silur fremd sind, in den oberen Horizonten des Devon dagegen in reicher Fülle anzutreffen sind (*Sp. Anossofi*).

Der Umstand, dass in der beschriebenen Fauna *Reticularia Urii* und *Cyrtina heteroclita* entdeckt worden sind, weist auf das postsilurische Alter derselben hin.

Unter den Repräsentanten von *Atrypa* begegnen wir Typen, die vorzugsweise dem Ober-Silur eigenthümlich sind (*Atrypa* (?) *linguata* Buch, *Atr. marginalis* Dalm.), solchen, die dem Ober-Silur und dem Unter-Devon gemeinsam sind (*Atrypa canaliculata* Barr., *Atr. reticularis* Linn., *Atr. granulifera* Barr.) und solchen, die bisher nur im Devon gefunden worden sind (*Atrypa verrucula* Maurer, *Atr. aspera* Schloth., *Atr. Arimaspus* Eichw., *Atr.* (?) *membranifera* Barr.). Von den letzgenannten ist *Atrypa Arimaspus*

Eichw. (*Atrypa comata* Barr.) besonders charakteristisch, die abgesehen vom Ural auch im Horizonte *F* (f_2) Böhmens und in den devonischen Kalken von Erbray (Frankreich) entdeckt worden ist.

Aehnlich, wie am westlichen Uralabhange, ist auch in den Kalksteinen des Ostabhanges das Genus *Karpinskia* vertreten (*Karpinskia conjugula*, *Karp. Fedorovi*, *Karp. n. sp.*), welches bisher nur im Unter-Devon des Ural und der Ost-Alpen[1]) nachgewiesen war.

Unter den *Rhynchonella*-Arten unserer Fauna ist das Vorkommen von Vertretern des Subgenus *Wilsonia* Quenstedt = *Uncinulus* Bayle (*Wilsonia princeps* Barr., *Wilsonia pila* Schnur) hervorzuheben, welche einer Formengruppe angehören, die im Ober-Silur auftritt, aber das Maximum ihrer Entwickelung im Unter-Devon erreicht.

Beachtung verdient auch das Vorhandensein der Gattung *Eichwaldia*, die bis hierzu nur im baltischen und americanischen Silur bekannt war und im Devon ausschliesslich in Böhmen (im Barrande's Horizont g_1).

Durch grosse Mannichfaltigkeit zeichnen sich die in unserer Fauna in reicher Fülle vorkommenden Pentameriden aus. Unter den wichtigsten Gruppen hebe ich vor allen die grobfaltigen Formen mit verkürztem Septum hervor (*Pentamerus aff. firmus* Barr.), einen Typus, der sich im mittleren und unteren Devon weiter Verbreitung erfreut. *Pent. vogulicus*, *Pent. uralicus* und *Pent. striatus* erscheinen als eigenartige Formen, denen sich weder in Westeuropa noch in America etwas Analoges gegenüberstellen lässt. *Pentamerus pseudoknighti* nähert sich in seiner allgemeinen Gestalt der silurischen Form *Pentamerus Knighti*. *Pentamerus rossicus* und *Pent. Karpinskii* sind nach dem verlängerten, über den Schlossrand der Bauchklappe hervorragenden Schnabel und nach der deutlich ausgebildeten Area derselben Klappe dem Subgenus *Gypidia* zuzuzählen, als dessen typischer Vertreter *Gypidia conchidium* Dalm. erscheint. Unter den glatten Pentameriden hat die Gruppe *Pentamerus galeatus* das Uebergewicht und es lassen sich neben charakteristischen Repräsentanten der Dalmanschen Art auch grobfaltige Formen beobachten, die von dem typisch devonischen *Pentamerus acutolobatus* Sandb. (non Barr.) nicht zu unterscheiden sind. Gleichzeitig mit diesen Formen begegnen wir zahlreichen Exemplaren, bei denen eine sinusartige Depression auf dem Wulste der Bauchklappe ähnlich wie bei *Pentamerus procerulus* Barr., mehr oder weniger deutlich ausgeprägt ist. Von den übrigen glatten Pentameriden verdient noch *Pentamerus Krasnopolskii* erwähnt zu werden, der zugleich mit dem ihm nahestehenden *Pentamerus linguifer* Barr. (aus Barrande's Horizonte e_2) zu jener originellen Gruppe gehört, welche, im Gegensatze zu den anderen Pentameriden, den Sinus an der Bauchklappe und den Wulst an der kleinen Klappe haben. Unter den *Orthis*-Arten herrschen Formen von devonischem Typus vor (*Orthis palliata*, *Orthis striatula*) und lediglich *Orthis Zaitzevi* und *Orthis subcarinata* erscheinen als Vertreter der silurischen Gruppe *Orthis elegantula*.

---

[1]) Am Wolayer Thörl (Barrande's Horizont f_2) s. Frech. Z. d. D. G. G. Bd. XLI, p. 279.

Hinsichtlich der Gattung *Strophomena* habe ich nur zu bemerken, dass sich in unserer Fauna neben specifisch uralischen Formen (*Strophomena wagranensis*, *Strophomena bituberosa*) entweder Arten finden, die sich durch beträchtliche verticale Verbreitung auszeichnen (*Stroph. rhomboidalis*), oder solche, die bisher ausser am Ural nur noch im böhmischen Horizonte f_2 nachgewiesen worden sind (*Stroph. Stephani* Barr.).

Unter den von uns beschriebenen Seelilien ist die Gattung *Condylocrinus*, die in vielen Merkmalen dem *Rhodocrinus* Miller nahe steht, nur am Ural bekannt; die beiden übrigen gehören den Genera *Callicrinus* und *Gissocrinus* an, die bisher nur im Ober-Silur angetroffen worden sind. Obgleich unsere Formen manche Abweichungen von den bekannten obersilurischen zeigen, so weist doch ihr allgemeiner Typus auf einen nahen Zusammenhang unserer Crinoidenfauna mit der obersilurischen hin.

Im Gegensatze zu diesen besitzen die Korallen unserer Fauna einen vorwiegend devonischen Charakter und manche von ihnen lassen sich von bekannten devonischen Formen nicht unterscheiden oder stehen ihnen doch sehr nahe (*Favosites Goldfussi*, *Favosites* (*Pachypora*) *polymorpha*, *Cystiphyllum cristatum* Frech). Der von uns beschriebene *Amplexus uralicus* erinnert sehr an die devonischen Formen *Amplexus hercynicus*, *Ampl. irregularis*, *Ampl. Yandelli*, die gleich unserer Art eine unregelmässige Anordnung der Böden zeigen. An Formen von älterem silurischem Typus können wir in unsrer Fauna wohlerhaltene Exemplare von *Favosites gotlandica* Lam. und *Heliolites interstincta* Linné nachweisen; übrigens ist die letztgenannte Form abgesehen vom Ober-Silur auch in den tieferen Horizonten des Devon (Nehou, Viré und Erbray) verbreitet.

Von Hydrozoen finden wir in unsrer Fauna Vertreter von *Actinostroma*, die von *Actin. clathratum* Nich., einer im Mittel- und Ober-Devon Westeuropas sehr verbreiteten Form, nicht zu unterscheiden sind, und einen *Receptaculites*, der sehr an *Receptaculites infundibuliformis* Eaton aus der Lower Helderberg group Nord-Americas erinnert. Eine interessante Thatsache bildet das Vorhandensein des Genus *Pasceolus* in unserer Fauna, welches bisher nur im nordamericanischen Ober-Silur bekannt war.

Aus dieser Uebersicht ist es leicht zu ersehen, dass der aus silurischen und devonischen Typen gemischte Charakter in allen Classen der von uns beschriebenen wirbellosen Thiere wiederkehrt, wobei sowohl das vorwiegende Gepräge, als auch die Zahl der Formen, die mit bereits früher beschriebenen identisch sind, dem Devon das Uebergewicht verleiht.

Einen ähnlichen Mischcharakter zeigt auch die Fauna der Hercyn-Ablagerungen am Westabhange des Ural [1]) in den marmorartigen Kalksteinen am Oberlaufe der Belaja, deren Vergleichung mit der gegenwärtig vorliegenden vom Ostabhange wir uns sogleich zuzuwenden gedenken.

---

[1]) Th. Tschernyschew, Die Fauna des unteren Devon am Westabhange des Ural. Mém. du Com Géol. T. III, № 1.

Um das Verhältniss des Hercyns vom östlichen Uralabhange zu anderen Verbreitungsgebieten des unteren Devons anschaulicher zu machen, haben wir eine Tabelle zusammengestellt (pag. 112—115), worin das Vorkommen der von uns beschriebenen Arten in den einzelnen Gebieten von Europa und America mit einem Kreuze bezeichnet ist, mit einem Fragezeichen dagegen das Vorhandensein von Formen, die wegen Mangel an Material nicht zu identificiren waren. In der Rubrik «Böhmen» ist Barrande's Buchstabenbezeichnung nach Horizonten angewandt worden.

a) Vergleichung mit der Fauna der marmorartigen Kalksteine am Oberlaufe der Belaja.

Die bathrologische Stellung der Kalksteine D_1^1c von der oberen Belaja in der ganzen Folge der devonischen Ablagerungen ist von mir bei der geologischen Beschreibung des Süd-Ural [1]) eingehend klargelegt worden. Dieselben sind den Sandsteinen und Thonschiefern D_1^1g untergeordnet, welche allmählich in metamorphische Schiefer und Quarzite übergehen, aus denen eine ganze Reihe von Anhöhen im Süd-Ural zusammengesetzt sind. Die geologischen Durchschnitte dieses Theils des genannten Gebirges bringen uns die Lage der obenerwähnten Suite von Sandsteinen, Quarziten und Schiefern unter dunkel- und hellgrauen Kalksteinen und diesen subordinirten Schiefern (D_1^2) zur Evidenz, worin eine Fauna enthalten ist, die wir als den oberen Horizonten des westeuropäischen Unterdevons entsprechend ansehen müssen. Dank der so bestimmten Stellung der Fauna von der oberen Belaja gewinnt ihre Vergleichung mit der uns augenblicklich beschäftigenden vom Ostabhange hervorragendes Interesse, da sie ihr sofort ihre bathrologische Stellung innerhalb des Schemas der Devonablagerungen am Ural anweist, welches durch meine früheren Arbeiten hinreichend geklärt ist.

Die Fauna D_1^1c vom Oberlaufe der Belaja besteht aus 57 Formen, wovon der speciellen Vergleichung indess nur 41 unterliegen konnten (*Entomis pelagica* Barr., *Entomis amygdaloides* Tschern., *Orthoceras patronus* Barr. (?), *Orth. Mikhalskii* Tschern., *Hercynella bohemica* Barr., *Loxonema* (?) *problematica* Tschern , *Michelia depressa* F. A. Roem. (?), *Platyceras Newberryi* Hall, *Plat. cf. unguiforme* Hall, *Plat. elongatum* Hall, *Plat. spirale* Hall, *Plat. aff. plicatile* Hall, *Plat. corniculum* Tschern., *Plat. (Platyostoma) cf. Billingsi* Hall, *Strophostylus varians* Hall (?), *Aff. Oriostoma princeps* Oehl., *Euomphalus subalatus* Vern., *Platyschisma* (?) *pressula* Tschern., *Aff. Turbo laetus* Barr., *Subulites uralicus* Tschern., *Vlasta cf. tumescens* Barr., *Vlasta uralica* Tschern., *Dalila extensa* Tschern., *Spirifer uralo-altaicus* Eichw., *Atrypa aspera* Schloth., *Atr. reticularis* Linn., *Atrypa Arimaspus* Eichw., *Atr. cf. compressa* Sow.,

---

[1]) Th. Tschernyschew, Allgemeine geologische Karte von Russland. Bl. 139, p. 220—227.

Aff. Atr. semiorbis Barr., *Karpinskia conjugula* Tschern., *Camarophoria prima* Tschern., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Pentamerus optatus* Barr., *Pent. Oehlerti* Barrois (?), *Pent. linguifer* Sow., *Pent. glaber* Tschern., *Orthis striatula* Schloth., *Strophomena rhomboidalis* Wilkens, *Strophomena Stephani* Barr., *Streptorhynchus umbraculum* Schloth., *Chonetes Verneuili* Barr., *Lahuseniocrinus tirlensis* Tschern.). Der grösste Theil der Fauna (21 Formen) gehört den Cephalopoden, Gastropoden und Conchiferen an, doch giebt uns ihre Vergleichung mit der Fauna vom Ostabhange keine genügenden Stützpuncte, da die letztere, wie wir bereits oben gesehen haben, an Cephalopoden sehr arm ist, und auch unter dem vorliegenden Materiale nicht ein einziges Exemplar vorhanden ist, das sich der Art nach einer mehr oder weniger sichern Diagnose zu Grunde legen liesse; gleicher Weise differirt auch die Conchiferenfauna vom Oberlaufe der Belaja, die aus eigenartigen dickschaligen Formen (*Vlasta*, *Dalila*) besteht, stark von der von uns beschriebenen am Ostabhange des Ural [1]). Beinahe das Nämliche müssen wir hinsichtlich der Gastropoden bemerken, unter denen wir nur wenig beiden Faunen gemeinsame Formen entdecken können (*Platyceras elongatum*, *Plat. lineatum*, *Euomphalus subalatus*, *Subulites uralicus*). Zu anderen Ergebnissen gelangen wir bei der Vergleichung der übrigen Fauna. Von den 17 Brachiopoden, die wir aus den Kalksteinen an der Oberen Belaja beschrieben haben, finden wir 12 am Ostabhange des Ural wieder, und zwar darunter einen grossen Theil jener charakteristischen Formen, die unserer Fauna den oben erwähnten eigenartigen Habitus verleihen (*Spirifer uralo-altaicus*, *Atrypa Arimaspus*, *Karpinskia conjugula*, *Strophomena Stephani* etc.). Noch grösseres Gewicht erlangt unser Hinweis auf die Uebereinstimmung der beiden Faunen, wenn wir den Umstand berücksichtigen, dass von den zwei Ostrakoden, die unter den Versteinerungen von der Belaja beschrieben worden sind, eine so charakteristische Form, wie *Entomis pelagica* auch in der augenblicklich von uns betrachteten Fauna vom Ostabhange des Ural vorhanden ist.

Alles, was wir soeben über die Aehnlichkeit und die Abweichungen der Fauna am östlichen Uralabhange und am Oberlaufe der Belaja vorgebracht haben, können wir uns klarer anschaulich machen, wenn wir unsre Aufmerksamkeit dem Gebiete von Westeuropa zuwenden, wo sich, wie wir weiter unten sehen werden, die nächsten Analogien mit den von uns bearbeiteten Ablagerungen am Ural ergeben. In Böhmen ist dank den Arbeiten Novak's [2]) die Frage hinsichtlich der gegenseitigen Beziehungen von Barrande's Horizonten f_1 und f_2 geklärt. Durch die Untersuchungen dieses Gelehrten ist es erwiesen worden, dass die Kalke f_1 mit ihren eigenartigen Gastropoden (*Hercynella bohemica*, *Herc. nobilis*) und Conchiferen (*Panenka*, *Praelucina*,

---

[1]) Das einzige Exemplar einer grossen *Dalila* vom östlichen Uralabhange sah ich in der Sammlung Verneuil's, die im Museum der Pariser École des mines aufbewahrt wird, und es trug die Etiquette „Laja". Der Kalkstein, in welchem sich dieses Fossil befindet, ist vollkommen identisch mit dem von Gossudarewa Laja, worin auch noch andere Vertreter der Fauna von Tirljansk gefunden worden sind: *Euomphalus subalatus*, *Subulites uralicus*, *Platyceras elongatum*, *Atrypa marginalis* etc.

[2]) O. Novak. Zur Kenntniss der Fauna der Etage $F - f_1$ in der palaeozoischen Schichtengruppe Böhmens. Sitzungsber. d. k. böhm. Ges d. Wissensch. 1886, p. 660—683.

Dalila) und die Kalke f_2 mit der typischen Fauna von Konieprus lediglich in horizontaler Richtung mit einander abwechselnde Facies darstellen, und dass die im südöstlichen Theile des böhmischen Bassins entwickelten Kalksteine f_1 mit den Kalksteinen f_2, wie sie im Nordwesten desselben Beckens typisch ausgebildet sind, zum nämlichen geologischen Horizonte gehören [1]). Wenden wir diese Resultate auf den Ural an, so ergeben sich die Kalksteine vom Oberlaufe der Belaja, wo wir dieselben Vertreter von *Hercynella bohemica* und dieselben eigenartigen Conchiferen treffen, als Analoga zu den Kalksteinen f_1 in Böhmen, die Kalke vom Ostabhange des Ural dagegen, deren Fauna, wie wir weiter unten sehen werden, eine überaus grosse Aehnlichkeit mit derjenigen des Horizontes f_2 zeigt, können als Vertreter der Kalke von Konieprus und Mnienian im Nordwesten des böhmischen Beckens betrachtet werden. In der auffallenden Uebereinstimmung der Brachiopoden aus dem Kalksteine am Oberlaufe der Belaja und am östlichen Uralabhange, sowie in Barrande's Horizonte f_2 erblicken wir nun lediglich eine Bestätigung der Behauptung Novak's, dass alle Kalke von F (f_1 und f_2) als Facies eines und desselben geologischen Horizontes anzusehen sind.

Somit gelangen wir zu einem sehr wesentlichen Schlusse hinsichtlich der bathrologischen Stellung der von uns beschriebenen Fauna vom Ostabhange des Ural innerhalb der ganzen Serie devonischer Ablagerungen dieses Gebirgszuges: Die Kalke, worin diese Fauna enthalten ist, gehören dem nämlichen geologischen Horizonte an, wie die am Oberlaufe der Belaja.

Innerhalb der gesammten in vorliegender Monographie behandelten unterdevonischen Fauna haben wir nur in den Kalken an der Loswa, unterhalb der Einmündung des Wishai, einen aller Wahrscheinlichkeit nach höheren Horizont des Unter-Devons vor uns, der den Kalksteinen am Oberlaufe des Flusses Juresan (D_1^2) im Süd-Ural entspricht. Zu Gunsten einer solchen Annahme spricht der Charakter der Fauna dieser Kalksteine, in denen E. Fedorow ausser Resten von *Tentaculites proceros* Maurer, *Schizodus uralicus* n. sp. und *Pentamerus galeatus* Dalm. auch noch Ueberbleibsel von *Cyphaspis aff. hydrocephala* F. A. Roem. und *Conocardium sp.* entdeckt hat, die mit den nämlichen, in den Kalken am Oberlaufe des Flusses Juresan gefundenen Formen vollkommen identisch sind. Abgesehen von solchen palaeontologischen Argumenten sind die Kalksteine an der Loswa auch petrographisch von den Kalken D_1^2 am oberen Juresan nicht zu unterscheiden, deren Zugehörigkeit zu den oberen Horizonten des Unter-Devons in meiner Monographie über «die Fauna des Unter-Devon am Westabhange des Ural» (pag 73—75) eingehend nachgewiesen worden ist. Ausser an der Loswa sind die obe-

---

[1]) Diese Anschauung Novak's wird von Fr. Katzer (Das ältere Palaeozoicum in Mittelböhmen. Prag. 1888 p. 25—33) nicht getheilt, indem er darauf hinweist, dass f_1 in Bezug auf die Fauna dem Horizonte e_2 näher stehe, als f_2; dieser ist nah Katzer (Geologie von Böhmen. Ablt. III, p. 1026) als Facies Cramenzelkalke g_1 anzusehen, die keines constanten Horizont bilden; hinsichtlich der stratigraphischen Beziehungen von f_1 und f_2 aber führt Katzer einige Thatsachen an, die seiner Meinung nach als Beweis dafür dienen, dass die weissen und röthlichen Kalksteine f_2 gegen die schwarzen Kalksteine f_1 scharf abgegrenzt und ihnen allem Anscheine nach discordant aufgelagert seien.

Die Stichhaltigkeit der letzten Schlussfolgerung wird übrigens von Fr. Frech (Z. d. D. G. G. Bd. XLI, p. 281, bestritten, welcher bei Besichtigung der von Katzer angegebenen Puncte keine Grundlagen hat finden können, eine Discordanz in der Lagerung von f_1 und f_2 zu constatiren.

ren Horizonte des Unter-Devons am Ostabhange des Ural noch am Flusse Bobrowka, im Dorfe Pokrowskoje, entwickelt: über ihre Fauna und ihre Beziehungen zu den in ihrer Nachbarschaft zu Tage tretenden hercynischen Kalken habe ich mich indess bereits im ersten Abschnitte meiner Arbeit (p. 147—149) ausführlich ausgesprochen [1]).

b) Vergleichung der hercynischen Fauna am Ostabhange des Ural mit derjenigen der westeuropäischen und americanischen Ablagerungen.

In vorliegendem Capitel wollen wir die Frage nach der Uebereinstimmung und den Abweichungen derjenigen isotopischen und isomesischen Ablagerungen Westeuropas und Americas zum Gegenstande unserer Betrachtung machen, welchen seit dem Erscheinen der classischen Arbeit Kayser's «Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes» der allgemeine Collectivname «Hercyn» beigelegt worden ist. Freilich ist, wie wir weiter unten sehen werden, dieser zuerst von Kayser zur Bezeichnung eines bestimmten geologischen Horizontes in Vorschlag gebrachte Terminus in der Folge in so umfassendem Sinne aufgefasst worden, dass man damit auch solche Ablagerungen zu bezeichnen begann, deren mitteldevonisches Alter jetzt über allen Zweifel erhaben ist. Doch wollen wir auf diesen Punct im weiteren Verlaufe unserer Untersuchung zurückkommen und uns für jetzt darüber klar zu werden suchen, wo wir Analoga zu unseren hercynischen Ablagerungen am Ostabhange zu finden erwarten dürfen, und welche ausserrussischen Ablagerungen wir für homotaxal mit den Kalken beider Uralabhänge ansehen müssen, deren Untersuchung vorliegende Arbeit gewidmet ist.

Beginnen wir mit Böhmen.

Bereits bei einem flüchtigen Blicke auf die Tabelle (pag. 112—115), worin das vollständige Verzeichniss der von uns beschriebenen Fauna des Ostabhanges mitgetheilt und das Vorkommen der einzelnen Formen in den böhmischen Horizonten Barrande's angegeben ist, fällt ihre ausserordentliche Uebereinstimmung mit der Etage F (f_2) in die Augen. In der That, wenn wir von den 140 von uns betrachteten Arten 62 speciell uralische Formen und neun weitere abrechnen, die der Species nach nicht genau bestimmt sind, ergiebt es sich, dass von der Gesammtzahl der übrigen 50% für Barrande's Horizont f_2 charakteristisch und 28% demselben ausschliesslich eigenthümlich sind. In Zukunft müssen diese Zahlen noch beträchtlichen Zuwachs erfahren, da die böhmische Gastropoden-, Korallen- und Crinoidenfauna (aus den oberen Horizonten) noch nicht beschrieben worden ist und wir bei unserer Arbeit kein genügendes Material zur Vergleichung der genannten Formen mit den böhmischen in Händen gehabt haben.

---

[1]) S. auch „Materialien zur Kenntniss der devonischen Fauna des Altais. Verhandl. d. Kais. Russ. Mineral. Gesellsch. Bd. XXX.

Um die Uebereinstimmung unserer Fauna mit derjenigen des böhmischen Horizontes f_2 noch anschaulicher zu machen, wollen wir alle die verschiedenen Gruppen der von uns besprochenen Wirbellosen im Einzelnen mustern.

Unter den Trilobiten konnten wir nicht eine einzige Form mit einer böhmischen identificiren, doch besitzt die originelle Gruppe von *Proetus*, zu welcher *Proetus uralicus* gehört, in jedem Falle nahe Analoga in Böhmen, und *Proetus sp.* unterscheidet sich nur in geringfügigen Einzelheiten von *Proetus insons* Barr. aus dem Kalksteine von Konieprus. Bedeutend interessanter ist die Fauna der Ostrakoden und Phyllokariden, die uns schon ganz bestimmte Hinweise bietet. Unter den ersteren stiessen wir auf *Entomis pelagica* Barr., eine für den Horizont f_2 sehr charakteristische Form. *Primitia uralica* ist zwar eine neue, zum ersten Male beschriebene Form, doch steht sie *Primitia consobrina* Barr. aus demselben Horizonte überaus nahe. Noch entscheidender aber ist die Entdeckung zahlreicher Phyllokariden aus der Gattung *Aristozoe* in unserer Fauna, von denen eine (*Aristozoe regina*), die am Ural besonders reich vertreten ist, zu den für den Horizont f_2 charakteristischsten gehört, und eine andre (*Aristozoe hercynica*) die grösste Aehnlichkeit mit *Arist. lepida* und *Arist. memoranda* aus dem nämlichen böhmischen Horizonte zeigt.

Wir lassen die Cephalopoden bei Seite, an denen unsere Fauna sowohl quantitativ, als auch qualitativ, hinsichtlich ihres Erhaltungszustandes, sehr arm ist, und desgleichen die Gastropoden, da die Beschreibung ihrer Vertreter in Böhmen noch nicht erschienen ist, und widmen einige Worte den Konchiferen. Diese Classe ist innerhalb der besprochenen Fauna wenig zahlreich und wird nur durch sechs Formen repräsentirt, allein darunter ist *Conocardium bohemicum* von der böhmischen Art nicht zu unterscheiden und der von uns beschriebene *Aviculopecten* konnte nur in Folge der Unvollständigkeit von Barrande's Zeichnung nicht mit *Aviculopecten amicus* Barr. aus dem Horizonte f_2 identificirt werden.

Gehen wir nun zu den zahlreichen und mannichfaltigen Brachiopoden über, welche den Hauptbestandtheil unserer Fauna ausmachen, so fällt uns eine überraschende Uebereinstimmung derselben mit der böhmischen Fauna des Horizontes f_2 ins Auge, worauf unsre Aufmerksamkeit seiner Zeit bereits von Gruenewaldt [1]), Barrande [2]) und Kayser [3]) gelenkt worden war.

Unter den Vertretern von *Merista* und *Meristella* in unserer Fauna stossen wir auf *Merista passer*, die sich in Böhmen beträchtlicher verticaler Verbreitung erfreut und vom Horizonte e_1 bis g_1 durchgeht, und auf *Meristella Ceres*, die sich im Gegentheil durch sehr beschränkte Verbreitung auszeichnet und bisher in Böhmen lediglich im Horizonte f_2 angetroffen worden ist. Noch deutlicher ist der böhmische Typus bei den Spiriferen unserer Fauna zu constatiren. Unter den glatten Spiriferen begegnen wir sowohl dem typischen *Spirifer indifferens* Barr., als auch *Spirifer indifferens var. transiens*, die für den Horizont f_2 charakte-

---

[1]) M. Gruenewaldt. Ueber die Versteinerungen der silurischen Kalksteine von Bogosslowsk, p. 47—48.
[2]) J. Barrande. Syst. Silur. de la Bohême. Vol. V, p. 156—157.
[3]) E. Kayser. Fauna der älteren Devon-Ablag. d. Harzes, p. 273.

ristisch sind; zur nämlichen Gruppe zählen *Spirifer orbitatus* Barr., der in Böhmen von e_2 bis f_2 durchgeht, und *Spirifer infirmus*, der von Barrande aus dem Horizonte f_2 beschrieben worden ist. Zur Zahl der grobfaltigen, querverlängerten Formen gehört *Spirifer tiro*, der in Böhmen ausschliesslich im Horizonte f_2 vorkommt. Als sehr charakteristisch ist diejenige Spiriferen-Gruppe zu bezeichnen, als deren Vertreter *Spirifer nobilis* Barr. erscheint. Abgesehen von *Sp. nobilis var. irbitensis*, der auch in Böhmen (Lužce) im Horizonte e_2 vorkommt, besitzt innerhalb der besprochenen Fauna vom Ostabhange des Ural *Spirifer uralo-altaicus* die grösste Aehnlichkeit mit *Sp. viator* Barr. (e_1—e_2), *Sp. turjensis* differirt nur in geringen Kennzeichen von *Spirifer togatus* Barr. (e_2—f_2) und endlich stellt *Sp. Thetidis* aus derselben Spiriferen-Gruppe eine von den Formen dar, die für Barrande's Horizont f_2 am meisten charakteristisch sind. *Reticularia Urii* und *Cyrtina heteroclita*, die sich überhaupt durch grosse verticale Verbreitung auszeichnen, finden sich auch im Horizonte f_2, doch steigt die letztere, nach den Angaben Barrande's, bis e_2 hinab.

Die zweite Stelle nächst den Spiriferen nehmen unter den Brachiopoden hinsichtlich ihrer mannichfaltigen und zahlreichen Vertretung innerhalb der von uns bearbeiteten Fauna die Vertreter von *Atrypa* ein. Von glatten Formen sind am Ural gefunden worden: *Atrypa canaliculata* (in Böhmen von e_2—f_2), *Atr.* (?) *linguata* (e_1—f_2) und *Atr. membranifera* (f_2). Unter den strahligen Atrypiden sind, abgesehen von den kosmopolitischen *Atrypa reticularis* und *Atrypa aspera* folgende Formen beiden Faunen gemeinsam: *Atrypa Arimaspus* = *Atrypa comata* Barr. (f_2), *Atr. granulifera* Barr. (e_2—f_2) und *Atr. marginalis* Dalm. (e_2).

Repräsentanten des Genus *Karpinskia* sind in der böhmischen Fauna nicht bekannt, aber innerhalb der Gattung *Rhynchonella* begegnen wir abermals einigen charakteristischen böhmischen Formen. Zu diesen gehört *Rhynch.* (*Wilsonia*) *princeps*, die von e_2 bis f_2 durchgeht, *Rhynch. matercula* Barr. (f_2) und *Rhynch. nympha* Barr., die im Horizonte e_2 auftritt und bis nach g_1 reicht.

Der einzige Vertreter der Gattung *Eichwaldia*, den wir am Ural gefunden haben, unterscheidet sich sowohl von allen böhmischen Arten aus dem Horizonte g_1, als auch von allen aus dem baltischen oder dem americanischen Silur bekannten.

Unter den Pentameriden stossen wir wieder auf viele mit dem böhmischen Horizonte F (f_2) gemeinsame Formen. Abgesehen von *Pentamerus galeatus* finden sich innerhalb der Gruppe der glatten Pentameren unserer Fauna Formen, die unzweifelhaft mit *Pentamerus procerulus* Barr. (f_2) und *Pentamerus integer* (e_2—f_2) identisch sind; *Pent. Krasnopolskii* bildet eine originelle Form, die *Pent. linguifer* Barr. (e_2—g_1) sehr nahe steht. Von gerippten Pentameriden konnten wir nur eine Art mit *Pentamerus firmus* Barr. (f_2) zusammen bringen; im Uebrigen scheinen alle gerippten und strahligen Formen dieser Gattung mit stark in die Länge gezogenem Septum der Ventralklappe (*Pentamerus vogulicus*, *Pent. uralicus*, *Pent. pseudoknighti*, *Pent. striatus*) vorläufig speciell dem Ural eigenthümlich und ausserhalb der Grenzen dieses Gebirgszuges unbekannt zu sein.

In gleicher Weise ist den böhmischen Ablagerungen *F* die eigenartige Pentamerengruppe mit deutlich ausgebildeter Area an der Bauchklappe fremd, als deren Vertreter wir *Pent.* (*Gypidia*) *rossicus* und *Pent.* (*Gypidia*) *Karpinskii* bezeichnen können.

Unter den übrigen, mit böhmischen Arten identischen oder ihnen ähnlichen Brachiopoden können wir *Orthis palliata* Barr. (f_2) und *Orthis pseudotenuissima* hervorheben, von denen die zweite im Charakter des scharfen Eindruckes an der Dorsalklappe und der kielförmig erhobenen Ventralklappe sehr an *Orthis tenuissima* Barr. (f_2) erinnert. Von Vertretern des Genus *Strophomena* ist in einigen Kalken am Ostabhange des Ural in grosser Menge *Stroph. Stephani* Barr. gefunden worden, eine der charakteristischsten Formen des Horizontes f_2. Der einzige von uns beschriebene *Chonetes* ist vollkommen identisch mit *Chonetes Verneuili* Barr. aus dem Horizonte f_2. Endlich erweisen sich die in reicher Fülle am Nord-Ural entdeckten *Lingula*-Arten als vollkommen der dem böhmischen Horizonte f_2 ausschliesslich eigenthümlichen *Lingula bohemica* Barr. ähnlich.

Hierauf sind wir gezwungen die Vergleichung der Fauna vom östlichen Uralabhange mit derjenigen des böhmischen Horizontes *F* (f_2) zu beschränken, da die Beschreibung der Seelilien und Korallen des letzteren noch nicht publicirt ist. Allein auch abgesehen davon ist es schwierig die grosse Uebereinstimmung zu verkennen, welche die beiden Faunen ungeachtet der grossen Entfernung zeigen, die den Ural von Böhmen trennt. Hierbei ist nicht nur das Auftreten einer Menge gemeinsamer Formen in beiden Gebieten zu berücksichtigen, sondern auch der Umstand, dass alle charakteristischen Arten, welche der von uns betrachteten Fauna ihr eigenartiges Gepräge verleihen, vorwiegend oder ausschliesslich im Horizonte f_2 anzutreffen sind.

Noch anschaulicher tritt diese Uebereinstimmung hervor, wenn wir die Zahlenangaben in Rechnung ziehen, die wir bei der Vergleichung unserer Fauna mit der des böhmischen Horizontes e_2 erhalten: mit e_2 hat unsre Fauna nur 19% der Formen gemeinsam, und von dieser Zahl fehlen nur zwei (*Spirifer nobilis* und *Atrypa marginalis*) im Horizonte *F* (f_2), dagegen reichen vier bis g_1 und g_2.

Somit ergiebt es sich aus der Vergleichung beider Faunen, dass die von uns besprochenen Kalke vom Ostabhange des Ural zum selben geologischen Horizonte zu rechnen sind, wie die mit ihnen isomesischen und isotopischen Kalke des Horizontes *F* (f_2) Barrande's.

Nach dem wir zu diesem Resultate gelangt sind, wollen wir nachzuweisen suchen, wo sonst noch ähnliche Ablagerungen vorhanden sind und in welchem Masse der Charakter der von uns behandelten Fauna, sowie der des böhmischen Horizontes *F* von universeller Bedeutung ist. Gegenwärtig haben sich in dieser Richtung dank den Arbeiten von Kayser, Barrois, Stache, Frech, Maurer, Oehlert u. A. schon Materialien in beträchtlichem Umfange angesammelt und wir sind in der Lage, ohne auf die geologischen Daten weiter, als in allgemeinen Zügen einzugehen, eine genauere faunistische Vergleichung anzustellen.

Als das Böhmen am nächsten liegende Entwickelungsgebiet von Ablagerungen böhmischen Gepräges erscheinen die Ostalpen, wo diese Sedimente in letzter Zeit von Stache [1]) und Frech [2]) mit hinreichender Vollständigkeit beschrieben worden sind.

Frech giebt in seiner Arbeit eine eingehende Beschreibung der unterdevonischen Ablagerungen in der Umgegend von Graz und Ost-Karawanken und im westlichen Theile der Karnischen Alpen, und die vollständigsten Angaben finden wir in seiner Darstellung der devonischen Durchschnitte in den Karnischen Alpen, im Profile beim Wolayer Thörl, wo man einen vollständigen Durchschnitt von der unteren Grenze des Ober-Silurs bis zum Unter-Devon beobachten kann. Das Ober-Silur beginnt mit Kalkstein mit *Camarocrinus*, darüber folgen Zonen mit *Orthoceras potens* Barr. und *Orth. alticola* Barr. Weiter folgt eine mächtige Schicht (bis 100 M.) von Kalken, denen Schiefer und Kalke mit *Goniatites* (*Tornoceras*) *inexpectatus* Frech und *Cyrtoceras miles* Barr. aufgelagert sind, welche Frech für den ältesten Horizont des Devons hält. Noch höher lagern dann Thonschiefer, Grauwacken und Kalke ohne Fossilien und darüber Plattenkalke mit *Rhynchonella Megaera* Barr., ihrerseits von massiven Kalken mit der Fauna des böhmischen Horizontes f_2 [3]) bedeckt; über diesen Kalken ruht endlich eine Suite von Kalksteinen ohne Versteinerungen, worin Frech die oberen Horizonte des Unter-Devons und den unteren Theil des Mittel-Devons vermuthet.

Hier wollen wir uns mit der Vergleichung der Fauna der massiven Kalke aus dem Durchschnitte beim Wolayer Thörl mit der von uns bearbeiteten Fauna vom östlichen Uralabhange begnügen. Die Anzahl der Formen aus diesem Horizonte beim Wolayer Thörl, beim Seekopf-Thörl und bei der Valentinalp erreicht nach den Worten Frech's 80, allein, mit Ausschluss der Brachiopoden, entbehrt fast die gesammte Fauna genauer Bestimmungen: deshalb sind wir genöthigt, uns bei unserer Zusammenstellung ausschliesslich an diese Classe zu halten. Von dem von Frech und Stache mitgetheilten Brachiopodenverzeichnisse [4]) kommt beinahe die Hälfte der Arten auch am Ural vor, und zwar gehört ein beträchtlicher Theil zu denen, die sowohl für den Horizont f_2 als auch für die von uns behandelten Ural-Kalke charakteristisch sind (*Meristella Circe*, *Spirifer superstes*, *Sp. Thetidis*, *Sp. robustus*, *Atrypa comata* = *Atr. Arimaspus*, *Pentamerus integer*, *Pent. procerulus*, *Rhynchonella nympha*, *Rhynch. princeps*, *Orthis palliata* etc.). Als bedeutsame Thatsache erscheint auch die von Frech [5]) erwähnte Entdeckung eines Vertreters der Gattung *Karpinskia* in den Kalken am Wolayer Thörl (f_2). Noch mehr springt die allgemeine Aehnlichkeit der Alpenfauna mit der uralischen in die Augen, wenn man den Umstand berücksichtigt, dass die vorherrschenden Korallenarten in beiden Fällen den nämlichen Gattungen angehören (*Amplexus*, *Cystiphyllum*, *Favosites*, *Heliolites*, *Actinostroma*).

---

[1]) G. Stache. Ueber die Silurbildungen der Ostalpen mit Bemerkungen über die Devon-, Carbon- und Perm-Schichten dieses Gebietes. Z. d. D. G. G. 1884, p. 274.

[2]) Fr. Frech. Ueber das Devon der Ostalpen. Z. d. D. G. G. 1887, p. 659—737.

[3]) l. c., p. 683—687, 692—701.

[4]) l. c., p. 693—695.

[5]) Fr. Frech. Z. d. D. G. G. 1889, p. 279.

Wenden wir uns nunmehr dem Harze zu. Als Kayser seine Arbeit über «Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes» herausgab, durch welche der erste kräftige Anstoss zur regelrechten Feststellung der Grenze zwischen Silur und Devon gegeben wurde, war die Erforschung der entsprechenden Ablagerungen sowohl innerhalb Deutschlands, als auch in anderen Ländern noch nicht weit vorgeschritten. Bald aber sammelte sich auf die gegebene Anregung hin neues Material an und Kayser sah sich genöthigt seine anfängliche Anschauung selbst aufzugeben, wonach alle den Unteren Wieder Schiefern untergeordneten Kalke am Harze einem und demselben geologischen Horizonte angehörten, und erklärte die Brachiopodenkalke von Mägdesprung, Ilsenburg und Zorge für analog mit dem böhmischen Horizonte *F* (f_2) und die Cephalopodenkalke von Hasselfelde und Wieda für Vertreter des Horizontes *G* (g_3) Barrande's. Unter den Kalken der Brachiopodenfacies weist Prof. Kayser zwei Typen nach: für die einen (Mägdesprung, Harzgerode) ist das Vorkommen von Capuliden und Formen silurischen Charakters kennzeichnend (*Rhynchonella borealis*, *Merista laeviuscula*, *Cardiola interrupta* und Spiriferen aus der Gruppe *plicatellus*); in den Kalken von Ilsenburg dagegen ist das Gepräge der Fauna rein devonisch (*Cryphaeus*, *Orth. Jovellani* und *lineare*, *Chonetes sarcinulata*, *Streptorhynchus devonicus*, *Strophomena Murchisoni*, *Orthis striatula* und *orbicularis*, *Rhynch. pila* etc.).

Wie ich bereits Gelegenheit gehabt habe zu bemerken [1]), lassen sich die Kalke vom Oberlaufe der Belaja und folglich auch die vom östlichen Uralabhange nur mit denen von Mägdesprung und Harzgerode vergleichen, und auch hier führt uns eine unmittelbare Nebeneinanderstellung zu dem Schlusse, unsere Fauna müsse von höherem Alter sein, als die Harzer. Die Grundzüge der Harzer Fauna sind von Kayser in seiner angeführten Arbeit fixirt worden, der Charakter der unsrigen hat gleichfalls im Vorhergehenden ausführliche Beschreibung gefunden; daher will ich nur auf einige Daten hinweisen, welche die soeben ausgesprochene Vermuthung zu bestätigen geeignet sind. In unserer Brachiopodenfauna vermissen wir ungeachtet ihres Reichthums und ihrer Mannichfaltigkeit total diejenigen Gruppen von Spiriferen, welche dem Silur fremd sind und der Harzer Fauna ein so scharf ausgesprochenes devonisches Gepräge verleihen (*Spirifer Hercyniae* aus der Gruppe *paradoxus* oder *macropterus*, *Spirifer fallax* aus der Gruppe *Spir. primaevus*, *Spirifer Bischofi*); dagegen ist am Harze die Gruppe der faltigen und der mit feiner radialer Zeichnung bedeckten Spiriferen (*Spir. uralo-altaicus*, *Spir. nobilis*, *Spir. turjensis* etc.), die sowohl in Europa, als auch in America im Silur und nur in den untersten Horizonten des Devons, im Hercyn, vorwiegen, sehr schwach vertreten. Nicht weniger augenfällig sind die Abweichungen in der Trilobitenfauna und sie weisen noch dazu auf ein höheres Alter unserer Fauna hin, da in den in Rede stehenden Schichten am Harze solche Typen dieser Classe fehlen, die bisher ausschliesslich oder vorzugsweise im Ober-Silur angetroffen worden sind (*Calymene*, *Youngia*). Wenn wir uns nun noch ins Gedächtniss zurückrufen, dass in der oben mitgetheilten genauen Uebersicht unserer uralischen Fauna auf eine ganze Reihe andrer Formen

---

[1]) Die Fauna des unteren Devon am Westabhange des Ural, p. 70, 77.

(Gastropoden, Brachiopoden, Ostracoden, Seelilien etc.) hingewiesen worden ist, die in den engsten Beziehungen zu obersilurischen Typen im Balticum und in America stehen, so erhält unsere Schlussfolgerung hinsichtlich des höheren Alters unserer Fauna vom Ural im Vergleiche mit der des Harzes hinreichende Bestätigung [1]).

Zu analogen Resultaten führt uns die Vergleichung der uralischen Fossilien mit der reichen Fauna von Greifenstein (unweit Wetzlar) und von Pic de Cabrières (in der Nähe von Montpellier in Languedoc). Leider können wir uns aber ungeachtet der werthvollen Arbeiten, die wir hinsichtlich der erstgenannten Gegend hauptsächlich Frech, Maurer und Kayser, bezüglich der Umgegend von Montpellier De Rouville, Frech, Bergeron und v. Koenen verdanken, noch kein klares Bild von der stratigraphischen Stellung der sogenannten hercynischen Fauna dieser Gebiete machen und alle unsere Schlüsse in Bezug auf Uebereinstimmung oder Abweichung unserer Fauna mit jenen können sich also lediglich auf faunistische Argumente stützen. Legen wir unserer Betrachtung die Fossilienverzeichnisse zu Grunde, die uns von Frech [2]), Novak [3]) und Maurer [4]) mitgetheilt werden, so können wir eine grosse Aehnlichkeit der Brachiopodenfauna jener Gegenden nicht verkennen. Dagegen finden wir beim Vergleiche der Trilobiten, dass in den genannten Gebieten Deutschlands und Frankreichs gerade die Trilobiten-Gruppen total fehlen, welche unserer Fauna ihr silurisches Gepräge verleihen. Schliessen wir uns der Meinung Frech's an, dass die Kalksteine von Greifenstein und Pic de Cabrières den den Unteren Wieder Schiefern des Harzes untergeordneten Brachiopodenkalken entsprechen, so sind wir natürlich genöthigt, unserer Fauna ein höheres Alter zuzuschreiben, als den erwähnten Ablagerungen in Deutschland und Frankreich.

Lenken wir nunmehr unsere Blicke nach Nord-Frankreich und zwar auf die Departements Mayenne, Sarthe und Maine et Loire, so haben wir ein classisches Entwickelungsgebiet des Unter-Devons vor uns, das hier in palaeontologisch ausgiebig charakterisirten Kalkablagerungen auftritt. Ohne uns hier bei der Betrachtung der Fauna von Néhou oder des Horizontes mit *Athyris undata* (Gahard, La Baconnière, St. Germain, St. Jean etc.) einzulassen, deren Zusammensetzung bereits seit dem Erscheinen der Werke Verneuil's bekannt war und in der Folge von D. Oehlert in einer ganzen Reihe von Monographien eingehend untersucht worden ist, wollen wir die neuesten Arbeiten über die Fauna von Erbray und Angers ins Auge fassen.

---

[1]) Wie wir weiter unten sehen werden, ergiebt sich das höhere Alter der Fauna vom Oberlaufe der Belaja im Vergleiche zu der des Harzes gegenwärtig als unvermeidliche logische Folge aus der bathrologischen Stellung welche die Harzer Kalke auf Grund der letzten Arbeiten in Frankreich einnehmen müssen (s. unten über die Arbeiten von Oehlert und Bigot).

[2]) Frech, Z. d. D. G. G. Bd. XLI, p. 264—274.

[3]) O. Novak. Vergleichende Studien an einigen Trilobiten etc. 1890; O. Novak. Ueber Böhmische, Thüringische, Greifensteiner und Harzer Tentaculiten. Beitr. z. Paläontologie Oesterreich-Ungarns. Bd. II, p. 48—70.

[4]) Fr. Maurer, Palaeontologische Studien im Gebiet des rheinischen Devon. Neues Jahrb. Beil. Bd. I, p. 1—112.

Die Kalksteine von Erbray im Gebiete der Unteren Loire bilden den Gegenstand einer unlängst erschienenen umfangreichen und vorzüglichen Monographie von Ch. Barrois [1]). Bedauerlicher Weise sieht sich der genannte Gelehrte durch die Unklarheit der stratigraphischen Verhältnisse gezwungen, all seine Deductionen ausschliesslich auf palaeontologischer Grundlage aufzubauen. Bei der Bearbeitung der reichen Fauna von Erbray gelangt Barrois zu einigen Resultaten, die auch auf die von uns behandelte unterdevonische Fauna vom Ural Bezug haben, und diejenigen Ergebnisse seiner Arbeit, welche für uns das grösste Interesse haben, lassen sich in folgende Thesen zusammenfassen: Die Fauna von Erbray zeigt überaus grosse Uebereinstimmung mit der der Brachiopodenkalke am Harze [2]) (Mägdesprung, Ilsenburg) und trägt deutlich ausgeprägten devonischen Charakter an sich. Aus der Vergleichung der Fauna von Erbray mit derjenigen von Néhou, La Baconnière u. s. w. oder mit der Kalkfacies der Coblenz-Schichten am Rhein zieht Barrois den Schluss, dass sie älter ist, als die letzteren, und dass die weissen und grauen Kalke von Erbray eine besondere Facies der Quarzite von Plougastel oder der Gédinnien-Etage [3]) darstellen, oder, mit andern Worten, dass die Kalke von Erbray eine Kalkfacies der ältesten, unmittelbar auf dem Ober-Silur ruhenden, devonischen Ablagerungen bilden. Indem er von diesen Grundlagen ausgeht und das höhere Alter der von mir bearbeiteten Fauna vom Oberlaufe der Belaja im Vergleiche zu der von Erbray anerkennt, erklärt sich Barrois mit meiner Schlussfolgerung hinsichtlich der Zugehörigkeit unserer uralischen Kalke zum Devon nicht einverstanden und weist sie dem Ober-Silur zu [4]).

Aehnliche Erwägungen führen den erwähnten Forscher zu der Ansicht, die Kalke von Erbray entsprächen den Sandsteinen von Oriskany und theilweise der Upper Helderberg group, und die Lower Helderberg group bilde die obersten Horizonte des americanischen Silurs [5]). Diese Behauptungen Barrois' stiessen auf Widerspruch von Seiten Frech's, J. M. Clarke's und D. Oehlert's von denen der Erste darauf hinwies, dass die Meinung Barrois' von der Homotaxalität der Kalke von Erbray und des Gédinnien auf einer Meinungsverschiedenheit beruhe, denn die hercynische Fauna des Harzes, die Barrois mit der von Erbray in Parallele stelle, liege unter dem Hauptquarzit, wobei dieses in keinem Falle als der ganzen Mächtigkeit der Coblenz-Schichten am Rheine, sondern nur als ihrem obersten Horizonte entsprechend angesehen werden dürfe; die Fauna von Erbray selbst habe am meisten Aehnlichkeit mit der der unteren Coblenz-Schichten oder der Siegener Grauwacke, was unter Anderem auch durch die Entdeckung einer für die erwähnten rheinischen Ablagerungen so charakteristischen Form, wie *Spirifer macropterus Hercyniae* Barrois non Giebel in Erbray bestätigt werde. J. M. Clarke, dem wir in letzter Zeit eine sehr vollständige und objective Analyse der Hercyn-Frage [6]) zu verdanken

---

[1]) Ch. Barrois. Faune du Calcaire d'Erbray. Mém. de la Soc. géol. du Nord. Vol. III, 1889.

[2]) l. c., p. 297, 345.

[3]) l. c., p. 345.

[4]) l. c., p. 317, 336.

[5]) l. c., p. 306—310, 336.

[6]) J. M. Clarke. The Hercynian question. Eighth Annual Report of the State Geologist, for the year 1888. Albany 1889.

haben, betont in seiner Entgegnung den Mangel an Uebereinstimmung zwischen den von Barrois angeführten Thatsachen und den Schlüssen, die er daraus herleitet. Für uns besitzt das meiste Interesse die Frage hinsichtlich der Stellung der Lower Helderberg group, die wie ich schon in meiner ersten Arbeit über die unterdevonische Fauna des Ural [1]) auseinandergesetzt habe, als den besprochenen Uralkalken homotaxal betrachtet werden muss. Der wesentlichste Widerspruch, auf den J. M. Clarke [2]) hinweist, besteht darin, dass Barrois in der Fauna von Erbray bei der Vergleichung mit americanischen Ablagerungen am meisten Uebereinstimmung mit der Lower Helderberg group findet und in Folge davon beiden einen klar ausgeprägten devonischen Charakter zuschreibt, während er in seinen Schlusserörterungen die Lower Helderberg group zugleich mit den Kalken vom Oberlaufe der Belaja für Ober-Silur erklärt.

In wesentlichen Puncten gehen auch die Anschauungen D. Oehlert's in seiner Schrift über die devonische Fauna von Angers [3]) mit denen Prof. Barrois' aus einander. Oberhalb des Ober-Silurs, das mit *Bolbozoe*- Schichten abschliesst, ist nach Oehlert nachstehende Schichtenfolge zu beobachten: Schiefer und Quarze von Plougastel, über denen Sandsteine mit *Orthis Monnieri* ruhen; darüber lagern (*a*) Kalke mit *Athyris undata* und über diesen abermals Kalke (*b*) mit *Spirifer Pellicoi*, *Spirifer Trigeri*, *Plectambonites Bouei* etc. Die Kalke (*b*) sind von Grauwacke (*c*) mit *Rensseleria* bedeckt und über dem Ganzen befinden sich Schiefer mit linsenförmigen Kalksteineinschlüssen und Resten von *Phacops Potieri*, *Bifida lepida*, *Wilsonia Orbignyana* etc. Indem D. Oehlert die Frage hinsichtlich der Aehnlichkeit der Kalkstein-Fauna *b* mit der von Erbray erörtert und alle, die Geologie der umliegenden Gebiete betreffenden Angaben berücksichtigt, gelangt er zu einigen Resultaten [4]), die sich in Kürze folgender Massen zusammenfassen lassen: die Kalke der Umgegend von Angers sind sowohl faunistisch, als auch petrograpisch identisch mit denen von Erbray und die bathrologische Stellung der einen, wie der andern ist über den Sandsteinen mit *Orthis Monnieri*, welche ihrerseits über den Schiefern und Quarziten von Plougastel (Gédinnien-Etage) Platz zu finden haben. Somit können, nach der Ansicht Oehlert's, die Kalke von Erbray nicht als mit dem Gédinnien correspondirend angesehen werden. Die Kalke von Erbray und Angers und die ihnen entsprechenden hercynischen Ablagerungen am Harze müssen vielmehr als eine Facies der Coblenz- Schichten am Rhein betrachtet werden. Aehnliche Ausstellungen macht auch Bigot [5]) in Betreff der Kalke von Baubigny (Manche), welche Ch. Barrois für identisch mit denen von Erbray hält, während sie nach Bigot eine Zwischenschicht im Horizonte von Néhou (Kalke mit *Athyris undata*) bilden Am Schlusse unserer Arbeit haben wir die Absicht nochmals auf den verdienstvollen Artikel Oehlert's zurückzukommen und wollen hier nur noch bemerken, dass, wenn wir uns den Ausführungen des genannten Autors anschliessen, die Grundlagen von selbst fortfallen, auf welche

[1]) Die Fauna des unteren Devon am Westabhange des Ural.

[2]) l. c., p. 78—80.

[3]) D. Oehlert. Sur le Dévonien des environs d'Angers. Bull. de la Soc. géol. de France. 3. Série. Vol. XVII, p. 742.

[4]) l. c., p. 753—755.

[5]) Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. 4. Sér. Vol. V. 1891, p. 231—233.

Barrois, wie oben erwähnt worden ist, sich stützte, als er Barrande's Horizont *F* und die ihm homotaxalen uralischen Ablagerungen zum Silur zählte.

Zum Schlusse unserer Vergleichung der uralischen Fauna mit dem Unter-Devon des Harzes und Nordfrankreichs (Erbray, Angers, La Baconnière etc.) dürfte es nicht ohne Interesse sein, wenn wir einige Zahlenangaben hinsichtlich der den besprochenen uralischen Horizonten und denen der genannten Gebiete Westeuropas gemeinsamen Formen mittheilen. Lassen wir die speciell dem Ural eigenthümlichen bei Seite, so finden wir in unserer Fauna gegen 25% unterdevonische Formen aus Frankreich, und beinahe das gleiche Verhältniss erhalten wir bei der Vergleichung unserer Fauna mit der von Kayser beschriebenen hercynischen Fauna des Harzes.

Allein der Charakter der von uns bearbeiteten Fauna könnte nicht als hinreichend aufgeklärt angesehen werden, wenn wir nicht auch versuchen wollten, eine Vergleichung mit den typischen obersilurischen Ablagerungen des Balticums, die geographisch dem Ural am nächsten liegen, und mit dem böhmischen Horizonte e_2 anzustellen. Ueber den letzteren habe ich mich übrigens schon oben (pag. 240) hinreichend ausgesprochen und wende mich daher dem baltischen Ober-Silur zu, wobei ich hauptsächlich die Arbeiten von Akad. Fr. Schmidt[1]) und Prof. Lindström[2]) als Richtschnur benutze.

Beschränken wir uns nur auf Zahlenangaben, so finden wir, dass die Anzahl dem Ural und dem Balticum gemeinsamer Formen 20% nicht übersteigt; allein die Verwandtschaft unserer Fauna mit der des baltischen Ober-Silurs tritt weit anschaulicher hervor, wenn wir näher auf die Details der Frage eingehen. Bei einer solchen Vergleichung erkennen wir ohne Schwierigkeit, dass in unserer Fauna eine ganze Reihe von Formen vorhanden ist, die sich nur durch ganz unbedeutende Merkmale von den entsprechenden obersilurischen unterscheiden. Bisweilen sind diese Abweichungen so geringfügig, dass man, wenn beide verglichenen Formen in ein und demselben Gebiete und im nämlichen Horizonte gefunden worden wären, nicht umhin könnte, sie für blosse Varietäten zu halten. Zur Zahl solcher Formen gehört vor allen *Youngia uralica*, welche sich von der gotländischen *Youngia globiceps* Lindst. nur durch die feineren und weniger zahlreichen Höckerchen, sowie durch den schwächer entwickelten Auswuchs am Nackenringe unterscheidet. Unter den Gastropoden begegnen wir einem *Oxydiscus*, der dem *Cyrtolites orbiculus* Lindst. sehr nahe steht und nur durch geringere Dimensionen von ihm abweicht. Ebenso erinnert auch *Euomphalus taltiensis* sehr an *Euomph. gotlandicus* Lindst., von dem er in der Lage des kielartigen Wulstes an der unteren Oberfläche der Umgänge differirt, welcher bei der gotländischen Form in der Mitte der Umgänge, bei der uralischen näher zur Innenseite derselben liegt. Eine entferntere Aehnlichkeit mit der gotländischen *Pleurotomaria cirrhosa* Lindst. finden wir bei der Form, die wir als *Pleurotomaria sp.* beschrieben haben. Allein die bemerkenswertheste, auf die Verwandtschaft unserer Fauna mit der gotländischen hinweisende Erscheinung bildet ohne Frage die am Ural reichlich vertretene

---

[1]) Fr. Schmidt. Untersuchungen über die Silurische Formation von Ehstland, Nord-Livland und Oesel. Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, Bd. II, p. 1—248.

[2]) G. Lindström. List of the fossil faunas of Sweden. Stockh. 1888.

Gruppe *Murchisonia cingulata*. Die typische *Murchisonia cingulata* His. ist am Ural nicht vorhanden und die Form, die bisher unter dieser Bezeichnung in den uralischen Fossilienverzeichnissen aufgeführt wurde, bildet eine gesonderte Art, der wir die Benennung Verneuil's *Murchisonia Demidoffi* beilegen. Diese letztere steht der *Murchisonia obtusangula* Lindst. weit näher, in dem sie von ihr nur durch langsameres Höhenwachsthum abweicht. Eine andere Form derselben Gruppe, *Murch. compressa* Lindst. zeigt gar keine Unterschiede von den gotländischen Vertretern dieser Species. Unter den übrigen Gastropoden wollen wir noch *Subulites uralicus* hervorheben, der dem *Sub. ventricosus* Hall aus dem Ober-Silur von Gotland und der Niagara group Nord-Americas sehr nahe steht. Wenden wir uns zu den Brachiopoden, so finden wir sieben gemeinsame Formen, von denen *Meristina nitida* Hall und *Atrypa marginalis* Dalm. bisher ausschliesslich aus dem Ober-Silur bekannt waren. Eine interessante Thatsache ist das Vorhandensein zweier Seelilien aus den Gattungen (*Callicrinus uralicus* und *Gissocrinus borealis* in unserer Fauna) die für specifisch silurische gehalten wurden; beide Genera sind im Ober-Silur von Gotland durch eine beträchtliche Zahl von Arten vertreten. Wie ich schon oben bemerkt habe, besitzt unsere Korallenfauna einen vorwiegend devonischen Charakter und wir begegnen darin nur zwei mit dem Ober-Silur gemeinsamen Formen, *Favosites gotlandicus* Lam. und *Heliolites interstincta* Lam. Somit führt uns die Vergleichung unserer Fauna mit dem baltischen Ober-Silur zu dem Schlusse, dass, ungeachtet ihres klar ausgeprägten devonischen Charakters, doch manche Elemente darin vorhanden sind, die uns zwingen, ihre nahe Verwandtschaft mit dem Ober-Silur anzuerkennen, was ganz plausibel wird, wenn wir darin den allerältesten devonischen Horizont erblicken.

Gehen wir nunmehr zu der faunistischen Vergleichung unserer uralischen Kalke mit den americanischen Ablagerungen über. In meiner Arbeit über «die Fauna des unteren Devon am Westabhange des Ural» [1]) hatte ich bereits Gelegenheit zu bemerken, dass die Kalke vom Oberlaufe der Belaja und die vom Ostabhange mit grösster Berechtigung mit der Lower Helderberg group Americas in Parallele gestellt werden könnten. Der Charakter dieser Ablagerungen ist in letzter Zeit von Clarke [2]) erörtert worden, welcher auf Grund einer Analyse derselben zu dem Ergebnisse gelangt, ihr vorwiegender Typus sei, ungeachtet ihrer nahen Verwandtschaft mit dem Ober-Silur, devonisch. Die Trilobitenfauna der besprochenen americanischen Ablagerungen besitzt rein devonischen Charakter und Clarke constatirt die absolute Abwesenheit solcher Formen, deren Vertreter bisher fast ausschliesslich im Silur bekannt waren. In dieser Hinsicht zeigt unsere uralische Fauna, wo wir auf Repräsentanten von *Calymene* und *Youngia* stossen, gewisser Massen einen älteren Charakter. Was indess *Calymene* betrifft, müssen wir bemerken, dass Vertreter dieser Gattung auch im Mitteldevon von America (Hamilton group) gefun-

[1]) Mém. du Com. Géol. T. III, № 1, p. 69, 77.

[2]) The Hercynian question. Eighth Annual Report of the State Geologist, for the year 1888, p. 82—91; The „Hercyn-Frage" and the Helderberg Limestones in North America. Americ. Geologist. Vol. VII, № 2. 1891, p. 109—113. Interessant ist es, dass J. M. Clarke in dieser letzten Arbeit, indem er einen Vergleich zwischen der americanischen Trilobitenfauna und der von Novak (l. c.) beschriebenen anstellt, zu dem Schlusse kommt, dass diese letztere am meisten an die Trilobiten der Upper Helderberg group erinnert.

den worden sind. Die Gastropodenfauna der Lower Helderberg group zeichnet sich durch eine reiche Fülle von Platyceraten aus (*Platyceras*, *Orthonychia*, *Platyostoma*, *Strophostylus*) und hier treffen wir nicht nur den uralischen Formen nahe verwandte, sondern auch damit ganz identische (*Platyceras Newberryi*, *Platyceras elongatum*, *Platyceras spirale*). Einen deutlichen Mischcharakter offenbart die Brachiopodenfauna der genannten Gruppe, wo wir beinahe in allen Gattungen sowohl silurischen, als auch devonischen Typen begegnen, doch mit augenfälligem Ueberwiegen der letzteren. Unter den Brachiopoden finden wir auch eine beträchtliche Anzahl mit den unterdevonischen Ablagerungen des Ural gemeinsamer Formen. Sowohl die americanische Fauna, als auch unsere uralische hat *Meristella*-Arten in reicher Fülle aufzuweisen, die Gattung *Merista* aber ist in der Lower Helderberg group vergleichsweise schwächer vertreten. Unter den Spiriferiden erregt eine eigenartige Gruppe faltiger, mit feinen radialen Strahlen bedeckter Formen (*Spirifer macropleurus*, *Spirifer uralo-altaicus*, *Spirifer nobilis* etc.) unser besonderes Interesse und verleiht sowohl der americanischen Fauna, als auch unserer uralischen einen eigenthümlichen Habitus. Unter den glatten Arten steht *Spirifer modestus* Hall unserem *Spirifer kuschvensis* sehr nahe. Ferner sind die identischen Vertreter von Orthiden (*Orthis subcarinata* Hall) aus der Gruppe der silurischen *Orthis elegantula* zu beachten. Eine bemerkenswerthe Thatsache ist es, dass ebenso, wie am Ural, auch in America die Crinoiden der Lower Helderberg group mehr an silurische Typen erinnern, als an devonische. Dem soeben über den faunistischen Charakter der mehrfach erwähnten americanischen Gruppe Gesagten haben wir noch einen Umstand hinzuzufügen, der zu Gunsten ihrer Zugehörigkeit zum Devon spricht, die wechselseitigen Beziehungen derselben zum Oriskany Sandstone: dort, wo die erstere mächtig entwickelt ist, zeigt sich der letztere schwach ausgebildet und umgekehrt, wobei die Fauna der Lower Helderberg group mit der des Oriskany Sandstone in viel engerer Verbindung zu stehen scheint, als mit der der Niagara group. Eine überaus interessante Fauna ist in letzter Zeit von Beecher und Clarke [1]) in der Grafschaft Columbia des Staates New-York an einem unter dem Namen «Becrafts Mountain» bekannten Orte entdeckt worden. In den hier entwickelten sandigen Kalksteinen mit Kieselconcretionen stiess man auf eine Menge charakteristischer Vertreter der Oriskany-Fauna, daneben aber auch auf zahlreiche Formen, die bisher als ausschliesslich der Lower Helderberg group eigenthümlich galten.

Somit sehen wir, dass die Lower Helderberg group in ihrer Fauna einen deutlich ausgesprochenen devonischen Typus zeigt und hinsichtlich des Ober-Silurs die nämliche Stellung einnimmt, wie sie auf Grund aller mitgetheilten Angaben sowohl unseren uralischen Kalksteinen, als auch den ihnen homotaxalen Ablagerungen Böhmens und der Alpen gebührt.

---

[1]) Notice on a new Lower Oriskany Fauna in Columbia County, New-York; by C. E. Beecher. With an annoted list of fossils; by J. M. Clarke. Amer. Journ. Vol. XLIV, November, 1892, p. 410—414. Dank den liebenswürdigen Anweisungen Clarke's war ich auf meiner Reise in America im Jahre 1891 in der Lage diesen interessanten Punct zu besuchen.

Fassen wir nun alle die Resultate zusammen, die wir bei der Betrachtung des Gesammtcharakters der von uns beschriebenen Fauna und bei ihrer Vergleichung mit bekannten devonischen und dem Ural am nächsten belegenen obersilurischen Ablagerungen erhalten haben, so gelangen wir zu folgenden Ergebnissen.

1) Die von uns beschriebene Fauna des östlichen Uralabhanges trägt einen gemischten silurisch-devonischen Charakter an sich, wobei sowohl der vorherrschende Types der besprochenen Formen, als auch die grössere Zahl mit bereits früher beschriebenen identischer Arten dem Devon zufällt.

2) Die von uns bearbeiteten Kalke des östlichen Uralabhanges gehören dem nämlichen geologischen Horizonte an, wie die vom Oberlaufe der Belaja. Die letzteren bilden ein Analogon der böhmischen Kalke f_1, während jene faunistisch vollkommen mit dem Horizonte f_2 übereinstimmen. Wir erblicken also am Ural ein analoges Verhältniss zwischen der Fauna des Ost- und Westabhanges, wie es Novak für Böhmen nachgewiesen hat, wo alle Kalke F (f_1 und f_2) als Facies eines und desselben geologischen Horizontes zu betrachten sind.

3) Die von Frech beschriebenen massiven Kalke am Wolayer Thörl in den Ostalpen bilden den von uns beschriebenen Uralkalken homotaxale Ablagerungen.

4) Den Kalken von Mägdesprung und Harzgerode am Harze, denen von Greifenstein unweit Wetzlar, sowie denen von Erbray und Angers in Nordfrankreich ist ein geringeres Alter zuzuschreiben, als unseren Uralkalken.

5) Der Vergleich mit dem baltischen Ober-Silur, sowie mit dem Horizonte *e* Barrande's beweist, dass unsere uralische Fauna, ungeachtet ihres deutlich ausgeprägten devonischen Typus, in engsten Bezeichungen zum Ober-Silur steht.

Einen analogen Charakter erkennen wir an der Lower Helderberg group Americas, wo nach J. M. Clarke und Beecher bei vorwiegend devonischem Typus sehr viele silurische Formen (besonders Seelilien) anzutreffen sind, ein Umstand, der vielen Gelehrten (James Hall, Barrande, Barrois u. a.) als hauptsächlicher Beweggrund gedient hat, die genannte americanische Gruppe dem Silur zuzuweisen.

Die oben mitgetheilten Daten zeigen uns klar, dass wir unseren Uralkalken unzweifelhaft isomesische und isotopische Ablagerungen in Europa vorläufig nur in Böhmen (F) und in den Ostalpen zu suchen haben. Nichts desto weniger nöthigt uns die überraschende faunistische Uebereinstimmung der von uns bearbeiteten uralischen Ablagerungen und derjenigen Böhmens einen unmittelbaren Zusammenhang dieser beiden Bassins zu vermuthen. Welcher Art derselbe gewesen ist, bleibt uns für den Augenblick unklar, da das vorhandene thatsächliche Material uns keine irgend wie befriedigende Antwort auf diese Frage giebt[1]). In allen anderen Gebieten Westeuropas,

---

[1]) In letzter Zeit ist P. Wenjukow nach vorhergehendem Studium der Silurablagerungen Podoliens zu dem Schlusse gelangt (Westnik Jestestwosnanija [Bote für Naturkunde] 1891, № 8, pag. 300—312, [russ.]), dass sich in diesem Gebiete ausser dem Ober-Silur auch die ältesten Horizonte des Unter-Devons entwickelt finden müssten, die sich in einem Meeresbecken abgesetzt haben könnten, welches als Etappe auf dem Verbindungswege

wo sich die Grenze zwischen Ober-Silur und Unter-Devon beobachten lässt, sind die tiefsten Horizonte des letzteren als Sandstein- und Schieferfacies mit einer Fauna von anderem Typus ausgebildet. In den Ardennen und in der Rheinprovinz lagert das Gédinnien und die ältesten Taunusgesteine auf cambrischen Ablagerungen; am Harze sind die Sedimente, auf denen die Tanner Grauwacke ruht, unbekannt, und dasselbe müssen wir in Bezug auf die tiefsten Horizonte des Unter-Devons (Foreland grits) in England (Nord-Devonshire) sagen.

Die Auflagerung der ältesten devonischen Sedimente auf dem Ober-Silur können wir nur in Nordwest-Frankreich beobachten, wo, wie wir oben gesehen haben, die Quarzite und Schiefer von Plougastel über obersilurischen Schichten mit *Bolbozoe* liegen. Gegenwärtig kann man es als hinreichend erwiesen betrachten, dass den Quarziten und Schiefern von Plougastel in den Ardennen das Gédinnien entspricht, in der Rheinprovinz die ältesten Taunusgesteine und in England die Foreland grits. Nach dem von der deutschen geologischen Landesanstalt ausgearbeiteten Schema lässt sich im Gebiete des rheinischen Unter-Devons über den ältesten Taunusgesteinen folgende Eintheilung beobachten: Schichten mit *Spirifer primaevus* (Siegener Grauwacke oder Taunusquarzit und Hunsrück-Schiefer); untere Coblenzschichten, in zwei Horizonte zerfallend (untere Grenzbildungen und eigentliche untere Coblenzschichten); obere Coblenzschichten, worin zu unterscheiden sind: Coblenzquarzit, eigentliche obere Coblenzschichten und oberste Coblenzschichten.

Wie Frech [1]) sehr richtig bemerkt, ist die Schichtenfolge des Durchschnittes der Ardennen dem oben angeführten Schema ganz analog, und wenn augenblicklich Missverständnisse herrschen, so beruhen sie ausschliesslich auf verschiedener Auffassung der nämlichen technischen Ausdrücke und sind also rein formaler Art. Etwas schwieriger gestaltet sich die Vergleichung des oben (p. 209) von uns mitgetheilten Oehlert'schen Schemas des nordfranzösischen Unter-Devons mit dem Durchschnitte vom Rhein, obschon auch hier die Quarzite und Schiefer von Plougastel, wie wir oben gesehen haben, den ältesten Taunus-Gesteinen am Rhein entsprechen und die Schichten mit *Athyris undata*, sowie die darüber gelagerten Horizonte gegenwärtig seitens aller Forscher mit dem Durchschnitte der Coblenzschichten in Parallele gestellt werden. An der Hand dieser Combinationen können die Sandsteine mit *Orthis Monnieri* im Allgemeinen als Repräsentanten der Siegener Grauwacke betrachtet werden.

Eine derartige Nebeneinanderstellung finden wir in der unlängst erschienenen Arbeit von Frech [2]), wo die Beziehungen der Schichten des Rheindurchschnittes, der Ardennen und Nordfrankreichs mit voller Bestimmtheit angegeben sind:

---

zwischen dem uralischen und dem böhmischen Bassin gedient hätte. So sehr ich im Princip einen solchen Schluss für möglich halte, muss ich doch bemerken, dass zur Feststellung einer so interessanten Thatsache, wie das Vorhandensein hercynischer Ablagerungen in Podolien, die Publication des gesammten stratigraphischen Materials und die eingehende Bearbeitung der reichen palaeontologischen Sammlungen erforderlich wäre.

[1]) Z. d. D. G. G. Bd. XLI, p. 226—229.

[2]) Fr. Frech. Die devonischen Aviculiden Deutschlands. Abhandl. zur geolog. Specialkarte v. Preussen etc. Bd. IX, Heft 3, 1891, S. 5.

Kalke von Erbray (Loire inferieure), St. Malo und Fourneaux (Angers), Chassegrain (Sarthe), St. Germain le Failloux (Mayenne).	Untere Coblenzschichten.	
Sandsteine von Gahard mit *Orthis Monnieri.*	Taunusien	Siegener Grauwacke (Taunus-Quarzit, Hunsrück-Schiefer).
Quarzit von Plougastel.	Gédinnien.	Älteste Taunus-Gesteine.

Hier ist noch hinzuzufügen, dass Frech die unteren Wieder Schiefer mit der von Kayser beschriebenen Fauna und die ihnen entsprechenden Kalke von Erbray nicht für älter hält als den böhmischen Horizont g_1.

Nach diesen Bemerkungen wollen wir nun untersuchen, welche Stellung wir den von uns bearbeiteten uralischen Ablagerungen, sowie den ihnen entsprechenden Schichten Böhmens und der Alpen mit grösster Wahrscheinlichkeit innerhalb dieses Schemas anzuweisen haben. Ziehen wir alles oben Gesagte in Rechnung, so stösst die Beantwortung dieser Frage, wenigstens in allgemeiner Form, nicht auf unüberwindliche Schwierigkeiten.

Ich wiederhole nochmals, dass die stratigraphische Stellung der in Rede stehenden Fauna im Südural, wo der Durchschnitt des Unter-Devons am vollständigsten ist, als ganz feststehend angesehen werden kann. Die Kalke, welche die Fauna einschliessen, bilden ein Zwischenlager zwischen Sandsteinen und Schiefern, die in horizontaler Richtung in metamorphische Schiefer und Quarzite übergehen. Ueber dieser Suite lagern mächtige Schichten von zuckerartiger Sandsteine und Thonschiefer (Sigalga, Nary, Maschak, Jaman Tau etc.), die ihrerseits von Kalken und diesen subordinirten Schiefern bedeckt werden, mit einer Fauna, die nicht älter ist, als die Coblenzschichten am Rhein. Rufen wir uns nun noch ins Gedächtniss zurück, dass die Fauna der Uralkalke älter ist, als die des Harzes, die von Erbray, Angers u. s. w., dass sie viel Aehnlichkeit von der des böhmischen Horizontes *F*, der Massenkalke in den Ostalpen etc. besitzt, und dass sie ungeachtet ihres deutlich ausgesprochenen devonischen Typus, ihrer Zusammensetzung nach in naher Verwandtschaft mit der typisch obersilurischen Fauna des Balticums steht, so erscheint es am natürlichsten darin die älteste devonische Fauna zu erblicken und die dieselbe einschliessenden Kalke für eine Facies der Quarzite von Plougastel, des Gédinnien, der ältesten Taunusgesteine etc. zu erklären [1]). Die über den Kalken lagernden Sandsteine und Schiefer können mit

[1]) Bei unmittelbarer Vergleichung unserer uralischen Fauna mit der von De Koninck beschriebenen aus den Gédinnien-Sandsteinen in der Nähe von Mondrepuits (Notice sur quelques fossiles dans le système Gédinnien. Ann. de la Société Géologique de Belgique. III, 25—52, pl. I), die als eine von den Uralkalken verschiedene Facies entwickelt sind, finden wir keine identischen Formen; nichts desto weniger zeigt die Gédinnien-Fauna, in ihrem allgemeinen Charakter, ähnlich, wie unsere hercynische Fauna, eine beträchtliche Anzahl silurischer Typen (Vertreter von *Beyrichia* und *Primitia, Orthis Verneuili* aus der Gruppe *Orth. elegantula, Chonetes Omaliana,* kaum von *Chon. Verneuili* Barr. zu unterscheiden etc).

einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit mit der Siegener Grauwacke, mit den Sandsteinen mit *Orthis Monnieri* und ähnlichen in Parallele gestellt werden. Höchst wahrscheinlich ist es auch, dass eine gewisse Schicht von Quarziten und metamorphischen Schiefern, die mit den unsere Kalke einschliessenden Gesteinen eine ununterbrochene Folge bilden, dem Ober-Silur zugezählt werden muss: doch ist sie leider so starken Veränderungen unterworfen gewesen, dass alle Nachforschungen nach organischen Resten innerhalb derselben bisher erfolglos geblieben sind.

Als stichhaltigster Beweis für die Existenz zweier Faunen im Osten des Ural einer hercynischen und einer Coblenzer[1]), können die von uns (S. p. 148—149) ausführlich beschriebenen Aufschlüsse beim Dorfe Pokrowskoje an der Bobrowka dienen, wo zu Tage tretende Kalke mit *Bellerophon uralicus*, *Atrypa granulifera*, *Atrypa Duboisi*, *Rhynchonella pila var. irbitensis*, *Strophomena Stephani*, *Karpinskia Feodorovi* etc. nur durch einige Dekameter von einem Aufschlusse getrennt sind, wo man folgende Formen gefunden hat: *Phacops fecundus var. degener* Barr., *Bronteus n. sp.* aus der Gruppe *thysanopeltis*, *Goniatites lateseptatus* Beyr., *Tentaculites acuarius* Richter, *Tent. cf. intermedius* Barr. *Pleurotomaria subcarinata* A. Roem. etc.

Nachstehende schematische Tabelle soll die Beziehungen des uralischen Unter-Devon-Durchschnittes zu den Ablagerungen der übrigen Länder anschaulich machen.

	Ural.	Böhmen.	Westdeutschland.	Nordfrankreich.	Nord-America.
Unter - Devon.	Kalke und Schiefer vom Oberlaufe des Juresan und der Loswa; Dorf Pokrowskoje.	Gg_2	Coblenzschichten.	Kalke von Néhou, Erbray, Angers etc.	Upper Helderberg group.
	Sandsteine und Schiefer Sigalga, Nary etc.	Gg_1	Taunusquarzit.	Sandsteine mit *Orthis Monnieri*.	Oriskany Sandstone
	Kalke von der oberen Belaja, Bogosslowsk, Petropawlowsk etc.	F	Aelteste Taunusgesteine.	Quarzit von Plougastel (Gédinnien).	Lower Helderberg group.
Ober-Silur.	Metamorphische Schiefer und Glimmerquarzite.	e_2	Unbekannt.	Ampelite und Schiefer mit obersilurischer Fauna.	Waterlime group.

[1]) Bei dieser Gelegenheit will ich bemerken, dass wir auch weiter nach Osten vom Ural, in den Grenzen Sibiriens einen schön ausgebildeten Typus der Coblenzer Fauna finden, der sich scharf von der in vorliegender

Um unsere Arbeit zum Abschlusse zu bringen, bleibt uns noch übrig, einige Worte über die Bezeichnung «Hercyn» zu sagen, welche gegenwärtig in so verschiedenem Sinne aufgefasst wird, dass es, um sie in der Wissenschaft beizubehalten, geboten erscheint ihr eine streng umschriebene Bedeutung zu geben.

Prof. E. Kayser sagt in seiner ersten Arbeit «Ueber die ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes», worin er die Bezeichnung «Hercyn» in Vorschlag brachte, indem er die von ihm bei der Boarbeitung der Harzer Fauna erlangten reichen Resultate zusammenfasst, in ganz bestimmter Form, was er unter dieser Benennung verstanden haben will (l. c., p. 285—290). Die hercynische Fauna des Harzes, Böhmens und andrer Länder entspricht der Fauna des Spiriferensandsteins, wobei die Beziehungen der hercynischen Kalke zu den Schiefer- und Grauwackenablagerungen denjenigen analog sind, die zwischen den fossilreichen Carbonkalken und den an Versteinerungen armen Culmablagerungen herrschen.

Nach Kayser stellen die mächtigen unterdevonischen Schiefer- und Grauwackenbildungen des rheinisch-französisch- spanischen Gebietes, ungeachtet ihrer beträchtlichen Ausdehnung, ähnlich den deutschen Triasablagerungen, locale Gebilde dar. Der allgemeine Charakter dieser Sedimente zwinge uns sie als Producte eines seichten Meeres zu betrachten [1]). Im Gegensatze dazu seien die hercynischen Sedimente als Tiefseeablagerungen anzusehen, was auch den einförmigen und conservativen Charakter der darin deponirten Fauna auf so ungeheure Strecken erkläre, wie sie die einzelnen Aufschlüsse hercynischer Schichten von einander trennen. Zum Schlusse zweifelt E. Kayser nicht daran, dass es mit der Zeit gelingen werde, ähnlich wie in den Ablagerungen der Thon-Sandstein-Facies, auch innerhalb der Hercynfacies des Unter-Devons einzelne Unterabtheilungen aufzustellen. Die hercynischen Kalke Böhmens, die unmittelbar auf dem Ober-Silur ruhen, haben, nach Kayser, eine deutlicher bemerkbare silurische Färbung, als das Harzer Hercyn, welchem Sandsteingebilde (Tanner Grauwacke) zu Grunde liegen.

Wir sehen somit, dass Kayser unter der Bezeichnung «Hercyn» die Tiefseefacies während der gesammten unterdevonischen Periode verstanden wissen wollte, wobei er die hercynischen Ablagerungen des Harzes mit der ganzen Mächtigkeit des Spiriferensandsteins parallelisirte.

Im Jahre 1881 hatte Kayser's Anschauung von der Bedeutung der Hercyn-Fauna des Harzes eine nicht unbeträchtliche Wandlung erfahren [2]). Indem er von dem Grundsatze ausging,

---

Arbeit beschriebenen Fauna unterscheidet. In meinen Händen befindet sich eine nicht umfangreiche, aber sehr interessante Collection aus der Grube Krjukowsk am Altai, wo sich in den Kalksteinen des Terentius-Stollens, 30 M. von dem Krjukowsk-Schachte eine mannichfaltige Fauna vom selben Typus, wie beim Dorfe Pokrowskoje, gefunden hat: *Phacops altaicus* (eine mit *Phacops Potieri* nahe verwandte Form), *Harpes reticulatus* Corda, *Proetus Oehlerti* Bayle, *Proetus aff. eremita* Barr., *Bronteus sibiricus* Tschern., *Goniatites lateseptatus* Beyr., *Whitfieldia tumida* Dalm., *Athyris undata* Defr., *Chonetes embryo* Barr. etc. (die ausführliche Beschreibung dieser Fauna und die Bestimmung ihrer Stellung in der Reihe der unterdevonischen Ablagerungen siehe in meiner Abhandlung „Materialien zur Kenntniss der devonischen Fauna des Altai's". Verhandl. d. Russ. Kais. Mineral. Gesell. Bd. XXX).

[1]) Frech (Z. d. D. G. G. Bd. XLI, p. 231—234) vermuthet, die allgemeinen physiklischen Verhältnisse dieses unterdevonischen Meeres seien denen analog gewesen, die sich gegenwärtig in der Nordsee beobachten lassen.

[2]) E. Kayser. Z. d. D. G. G. Bd. XXXI, p. 624.

der Hauptquarzit, der am Harze die unteren Wieder Schiefer mit hercynischer Fauna überdeckt, entspreche dem oberen Theile der Coblenzschichten und stehe petrographisch und faunistisch in engsten Beziehungen zu den darunter ruhenden Schiefern, war Kayser geneigt, die letzteren als den tieferen Horizonten der Coblenzschichten aequivalent und in jedem Falle als jünger zu betrachten, als Taunusquarzit oder Gédinnien. Nach Ablauf von drei Jahren begegnen wir in der Litteratur abermals einer etwas modificirten Ansicht Kayser's [1]) hinsichtlich der Hercynfrage. Bei der Erörterung der Grenze zwischen Silur und Devon in Böhmen, Thüringen, am Harze und an anderen Orten wendet Kayser den Ausdruck «Hercyn» zur Bezeichnung derjenigen Ablagerungen an, die dem Unter-Devon zu Grunde liegen. Die Grenze von Silur und Devon in Böhmen fixirt er zwischen den Horizonten f_1 und f_2, wobei er die Brachiopodenkalke des Harzes für dem Horizonte f_2 analog erklärt und die Cephalopodenkalke von Hasselfelde mit dem böhmischen Horizonte G in Parallele stellt. Im Anschluss an diese Ansicht Kayser's habe ich in meiner Arbeit über «die Fauna des unteren Devon am Westabhange des Ural» dem Terminus «Hercyn» eine engere Bedeutung beigelegt, indem ich darunter den ältesten als Kalkfacies im offnem Meere abgelagerten Horizont des Unter-Devons verstand.

Nicht lange darauf erschien (1886) eine Schrift von Novak [2]), die den Arbeiten Barrande's als wesentliches Correctiv diente und es klar machte, dass die Horizonte f_1 und f_2 in Böhmen nicht zwei zeitlich auf einander folgende Faunen, sondern lediglich in verschiedenen Theilen Böhmens entwickelte und einander in horizontater Richtung gegenseitig vertretende Facies darstellen. Abgesehen davon, erklärte sich Novak mit den Anschauungen Beyrich's und Kayser's bezüglich der Zugehörigkeit der Horizonte F, G, H zum Devon vollständig einverstanden.

Auf Grundlage der Schrift Novak's gab Frech im selben Jahre (1886) ein Referat [3]) darüber, wie die Parallelisirung der böhmischen Horizonte mit den typischen Unterabtheilungen der benachbarten Länder anzusehen sei. Nach Frech schliesst das Ober-Silur mit e_2 ab, f_1, f_2 und g_1 bilden auf einander folgende Horizonte des Unter-Devons, g_2 aber meint er mit grösserer Berechtigung dem Mitteldevon zuweisen und eben dahin auch g_3 und H zählen zu müssen. Auf solche Weise hatte der Umfang des Hercyns gegenüber seiner ihm von Kayser beigelegten ursprünglichen Bedeutung eine beträchtliche Erweiterung erfahren und innerhalb der Ablagerungen, die er in Böhmen als Hercyn bezeichnet hatte, ergab sich die Möglichkeit einen grossen Theil der Unterabtheilungen des Devon's zu unterscheiden. Begreiflicher Weise aber kam unter solchen Umständen die Bedeutung des Hercyns als älteste devonische Fauna (nach Kayser's Anschauung von 1878 und 1884) in Fortfall.

In seiner Arbeit über die palaeozoischen Ablagerungen des Pic von Cabrières, über die wir bereits geredet haben (p. 207), geht Frech noch weiter in seiner Parallelisirung der böhmischen

[1]) E. Kayser. Ueber die Grenze zwischen Silur und Devon (Hercyn) in Böhmen etc. N. J. 1884. Bd. II, p. 81—86.

[2]) O. Novak. Zur Kenntniss d. Fauna d. Etage F—f_1, etc. Sitzungsber. d. K. Böhm. Ges. d. Wissensch. 1886, p. 660—683.

[3]) Z. d. D. G. G. Bd. XXXVIII, p. 917—921.

Horizonte. Den weissen Kalkstein genannter Gegend stellt Frech in Parallele mit f_2, den Kieselkalk von Bissounel mit g_1, die Mergel von Val d'Jsarne, die Schiefer von Ballerades und Bataille erklärt er für homolog mit den Horizonten g_2, g_3 und zum Theil H, und die oberen Horizonte von H dehnt er bis zum Ober-Devon aus.

Die nächstfolgende Arbeit von Frech über «die devonischen Ablagerungen der Ostalpen», ist, wie wir bereits oben (p. 205) bemerkt haben in der Beziehung von Interesse, dass er es für thunlich erklärt, die untere Grenze des Devons in Böhmen tiefer als F zu setzen, denn er hält es für sehr wahrscheinlich, dass die Grenze zwischen Silur und Devon in Böhmen innerhalb der noch nicht in hinreichendem Masse erforschten Sedimente des Horizontes e_2 zu suchen und ein Theil derselben dem Devon zuzuweisen sei.

In voller Ausführlichkeit hat Frech seine Ansichten in Bezug auf das «Hercyn» in einer umfangreichen und überaus verdienstvollen Arbeit unter dem Titel «Ueber das rheinische Unterdevon und die Stellung des Hercyn» [1]) entwickelt. Nach einer kritischen Musterung der verschiedenen Fundorte der hercynischen Fauna gelangt Frech zu dem Ergebnisse, dass einige davon zweifellos dem Mittel-Devon angehörten, der Rest aber sich unter die verschiedenen Horizonte des typischen oder «normalen» Unter-Devons vertheile. Zur Begründung dessen wirft Frech die Frage, der Superstiten-Fauna, wie er sie nennt, auf. Damit bezeichnet er einen solchen Formen-Complexe wo, ungeachtet relativ geringen Alters eines geologischen Horizontes, archaische Typen entweder überwiegen oder doch ein beträchtliches Procent-Verhältniss aufzuweisen haben.

Als Beispiele solcher Faunen können Wildungen, Bicken und Waldgirmes dienen, die bei unzweifelhaft mitteldevonischem Alter eine Menge Formen aus älteren Horizonten enthalten, wie das klar aus den Arbeiten von Kayser [2]), Frech [3]), Maurer [4]) und Waldschmidt [5]) hervorgeht. Aehnliches können wir auch in Chaudefonds [6]) beobachten, wo Ch. Barrois neben unstreitig mitteldevonischen Formen das Vorkommen von Trilobiten und Brachiopoden von hercynischem Typus constatirt. Frech giebt für die erwähnte Erscheinung die Erklärung, unter gewissen Umständen seien die Bedingungen für die Fortexistenz archaischer Thierformen in manchen Meeren günstiger gewesen als in anderen, wobei solche günstige Gegenden, keineswegs nur in abyssalen Tiefen zu suchen wären, sondern auch in verhältnissmässig seichten Gewässern. Besondre Schwierigkeiten stellen sich der präcisen Altersbestimmung der verschiedenen unterdevonischen Kalke in den Weg, die sowohl in der Unklarheit ihrer stratigraphischen Stellung (Harz, Greifenstein, Cabrières, Erbray), begründet sind, als auch in facialen Besonderheiten und in der geographischen Vertheilung. Für solche Gebilde schlägt denn Frech auch vor, die allgemeine Bezeich-

[1]) Z. d. D. G. G. Bd. XLI, p. 175—287.

[2]) E. Kayser. Die Fauna der ältesten Devon-Abl. etc., p. 266.

[3]) Fr. Frech. Z. d. D. G. G. Bd. XLI, p. 241 ff.

[4]) Fr. Maurer. Die Fauna der Kalke von Waldgirmes. Abh. d. Grossh. Hess. Geol. Landesanstalt. Bd. I, Heft I. Darmst. 1885.

[5]) Ueber die devonischen Schichten der Gegend von Wildungen. Z. d. D. G. G. 1885, p. 906.

[6]) Ch. Barrois. Sur le calcaire de Chaudefonds. Ann. de la Soc. Géol. du Nord. T. XIII, p. 170. 1886.

nung «Hercyn» beizubehalten. Somit ist nach Frech der Begriff des Hercyn nicht mit einem streng abgegrenzten geologischen Horizonte verknüpft, sondern man versteht darunter nur eine Fauna von gewissem Typus und zwar nur in solchen Fällen, wo die Unklarheit der geologischen Lagerungsverhältnisse einen Schluss auf ihre bestimmte bathrologische Stellung unberechtigt erscheinen lässt.

Einer entgegengesetzten Anschauung über das «Hercyn» begegnen wir in der Schrift von Ch. Barrois über die Fauna von Erbray. Das Wesentliche derselben haben wir bereits oben (p. 208—209) auseinandergesetzt und wollen hier nur daran erinnern, dass Barrois, der ursprünglichen Ansicht Kayser's (1878) entsprechend, unter diesem Ausdrucke die Kalkfacies der ältesten Devonablagerungen begreift, wobei er das Hercyn des Harzes und von Erbray nicht mit den Coblenz-Schichten oder dem Spiriferensandsteine, sondern mit dem Gédinnien in Parallele stellt. Barrande's Horizont *F*, die ihm entsprechenden Kalke vom Oberlaufe der Belaja, sowie die Untere Helderberggruppe America's bezeichnet Barrois als «Étage Konieprusien» und rechnet sie zum Silur. Wir haben schon oben darauf hingedeutet, dass diese Aufstellungen sich als nicht ganz richtig erwiesen haben, denn aus den Arbeiten Oehlert's und Bigot's ergiebt sich für die Fauna von Erbray eine bathrologisch höhere Stellung, auf Grund deren ihr ein höheres Alter als den Coblenz-Schichten am Rhein nicht zugeschrieben werden kann.

Zum Schlusse meiner Uebersicht will ich noch einer Arbeit Erwähnung thun, die jenseit des Atlantischen Oceans erschienen ist und sich die Bestimmung der Grenze zwischen Silur und Devon in America zur Hauptaufgabe gestellt hat. Sie enthält eine sehr vollständige und objective Darstellung der gegenwärtigen Lage der Hercynfrage in Europa und gewinnt besonderes Interesse als erster Versuch, alle in dieser Beziehung in Europa erlangten Resultate auf die americanischen Ablagerungen anzuwenden. Der Verfasser dieser Schrift, J. Clarke führt nach einer Analyse der Unteren Helderberg- Fauna eine Reihe von Argumenten zu Gunsten der Zuzählung dieser Gruppe zum Devon ins Feld und stellt sie als Aequivalent des europäischen Hercyns hin, wobei er unter diesem Terminus die älteste pelagische Devon- Fauna versteht.

Aus unserem flüchtigen Ueberblicke ist es ersichtlich, dass verschiedene Autoren unter der Bezeichnung «Hercyn» von einander abweichende Begriffe in die Wissenschaft eingeführt haben: einerseits hat man darunter einen bestimmten geologischen Horizont verstanden, der aus Kalksteinen besteht und die älteste pelagische Devon-Fauna enthält; andererseits benannte man so die Kalkfacies der Coblenz-Schichten (oder zum Mindesten ihrer tiefsten Horizonte); endlich bezeichnete man als «Hercyn» die Kalkfacies aller möglichen Horizonte des Unter- und sogar des Mittel-Devons, deren Fauna Elemente enthält, die den thonig-sandigen Ablagerungen des Rheins fremd sind und einen Superstiten-Typus zeigen. In dieser Weise finden wir den Ausdruck «Hercyn» auf solche Faunen angewandt, wie die von Wildungen, Waldgirmes u. A., über deren mitteldevonisches Alter heutzutage kein Streit mehr möglich ist.

Die beiden ersten Auffassungen des Terminus «Hercyn» ergeben sich als directe Folge der Anschauungen, die Kayser in seinen successiven Arbeiten über das Hercyn durchzuführen suchte. Bleiben wir bei der ersten derselben stehen, d. h. verstehen wir unter Hercyn die Kalk-

facies der ältesten Devon-Fauna, so ergiebt es sich, dass eine solch Fauna und ein solcher Horizont am Harze (woher doch die Bezeichnung «Hercyn» entlehnt ist) garnicht vorhanden ist, denn gegenwärtig wird kaum Jemand die hercynischen Ablagerungen des Harzes für älter halten, als die Coblenz-Schichten. Die zweite der erwähnten Interpretationen lässt sich in Beziehung auf den Harz am besten mit der thatsächlichen Lage der Dinge in Einklang bringen, allein sie schliesst Barrande's Etage *F*, die Kalke von der Oberen Belaja und Bogosslowsk, die Untere Helderberg-Gruppe etc. aus, die doch Kayser selbst mit dem Begriffe «Hercyn» umfasst haben wollte, indem er darunter den ältesten unterdevonischen Horizont verstand. Was endlich die dritte Erklärung des Ausdruckes «Hercyn» betrifft, so glaube ich, dass Frech nicht ohne hinreichenden Grund seine Anwendung auf die unterdevonischen Kalkablagerungen beschränkt wissen will, deren bathrologische Stellung unklar ist; doch darf man bei all dem nicht ausser Acht lassen, dass die Auffassung des Terminus «Hercyn» in diesem Sinne mit der ursprünglichen Erklärung Kayser's nicht übereinstimmt, denn unter diesen Bedingungen ist die Möglichkeit ausgeschlossen, diesem Ausdrucke die Bedeutung irgend eines bestimmten unterdevonischen Horizontes beizulegen.

Auf Grund all dieser Erörterungen möchte ich es für zweckmässig halten die Bezeichnung «Hercyn» für die ältesten Kalksedimente des Unter-Devons beizubehalten und als Typus derselben den Barrande'schen Horizont *F* hinzustellen, welchem die Kalke der Ostalpen, von Bogosslowsk, von der Oberen Belaja, die Lower Helderberg group etc. entsprechen [1]). Est ist dabei irrelevant, wenn sich am Harz kein Hercyn findet: der Ausdruck ist nun einmal von Kayser zur Bezeichnung eine ganzen Reihe von Kalkablagerungen in Vorschlag gebracht worden, die ohne Zweifel unter einer solche Charakteristik des Hercyns passen; nur in diesem Sinne hat er im Verlaufe der letzten fünfzehn Jahre eine ganze Serie umfangreicher Arbeiten hervorgerufen und den Anstoss zu einer fruchtbaren Polemik gegeben, worin die ursprünglichen Anschauungen Kayser's glanzvolle Bestätigung gefunden haben.

---

[1]) Es ist nicht ohne Interesse, dass wir in einem so entlegenen Gebiete, wie New South Wales Anlass finden, das Vorkommen von Hercyn mit gleichem Typus, wie am Ural, zu vermuthen. Nach einer Arbeit von Etheridge Junr (The Pentameridae of New South Wales. Records of the Geol. Survey of N. S. Wales, Vol. III, part II, p. 49—59), die ich soeben erhalten habe, lassen sich in den von ihm bearbeiteten silurisch-devonischen Ablagerungen Formen beobachten, die den hercynischen Pentameriden des Ural sehr nahe stehen (*Pentamerus linguifer var. Wilkinsoni* Eth., nahe verwandt mit *Pent. Krasnopolskii, Pentamerus Knighti* Eth. (non Sow.), der in einigen Merkmalen von dem typischen *Pent. Knighti* aus dem englischen Ludlow stark abweicht und sich dem *Pent. vogulicus* Vern. nähert, *Pentamerus hospes* Barr., der sehr an *Pent. firmus* Barr. erinnert).

ТАБЛИЦЫ

къ

ФАУНѢ НИЖНЯГО ДЕВОНА ВОСТОЧНАГО СКЛОНА УРАЛА.

TAFELN

ZUR

FAUNA DES UNTERN DEVON AM OSTABHANGE DES URAL.

Таблица I.

Фиг. 1—2. *Proetus uralicus* n. sp. Головные щиты. Увелич. въ 2 1/2 раза. Р. Ляля, ниже р. Восьмиверстной.

Фиг. 3. *Idem.* Хвостовой щитъ. Р. Ляля, ниже устья Восьмиверстной.

Фиг. 4. *Proetus sp.* Головной щитъ. Увелич. въ 2 1/2 раза. Р. Чернушка, между деревнями Барабановой и Комаровой.

Фиг. 5. *Youngia uralica* n. sp. Головной щитъ. Р. Ляля, въ 2-хъ верстахъ на юго-востокъ отъ Николае-Павдинскаго завода.

Фиг. 6. *Schmidtella uralica* n. subgen n. sp. Головной щитъ. Увелич. въ 1 1/2 раза. Р. Чернушка между деревнями Барабановой и Комаровой.

Фиг. 7. *Arethusina sp.* Головной щитъ. Увел. въ 2 раза. Р. Ляля, ниже устья Восьмиверстной.

Фиг. 8. *Cyphaspis sp.* Глабель и передняя часть лимба. Р. Ивдель, выше устья Тосемьи.

Фиг. 9. *Entomis Gebaueri* n. sp. Р. Чернушка, между деревнями Барабановой и Комаровой.

Фиг. 10. *Primitia* (?) *globosa* n. sp. Р. Чернушка между Барабановой и Комаровой.

Фиг. 11. *Primitia uralica* n. sp. Р. Исъ, у Исовскаго зимовья, въ 22-хъ верстахъ отъ Нижн. Туры по дорогѣ въ Павду.

Фиг. 12. *Entomis pelagica* Barr. Р. Известка, на юго-востокъ отъ горы Благодати.

Tafel I.

Fig. 1—2. *Proetus uralicus* n. sp. Kopfschilder. 2 1/2-mal vergröss. Fl. Ljalja, unterhalb der Einmündung der Wossmiwerstnaja.

Fig. 3. *Idem.* Schwanzschild. Fl. Ljalja unterhalb der Einmündung der Wossmiwerstnaja.

Fig. 4. *Proetus sp.* Kopfschild. 2 1/2-mal vergröss Fluss Tschernuschka zwischen den Dörfern Barabanowa und Komarowa.

Fig. 5. *Youngia uralica* n. sp. Kopschild. Fl. Ljalja, 2 Werst von Nicolaje-Pawdinsk.

Fig. 6. *Schmidtella uralica* n. sp. Kopfschild. 1 1/2-mal vergröss. Fl. Tschernuschka zwischen den Dörfern Barabanowa und Komarowa.

Fig. 7. *Arethusina sp.* Kopfschild. 2-mal vergröss. Fl. Ljalja unterhalb der Einmündung der Wossmiwerstnaja.

Fig. 8. *Cyphaspis sp.* Glabella und Vordertheil des Limbus. Fl. Iwdel oberhalb der Einmündung der Tossemja.

Fig. 9. *Entomis Gebaueri* n. sp. Fl. Tschernuschka zwischen den Dörfern Barabanowa und Komarowa.

Fig. 10. *Primitia* (?) *globosa* n. sp. Fl. Tschernuschka zwischen den Dörfern Barabanowa und Komarowa.

Fig. 11. *Primitia uralica* n. sp. Fl. Iss, neben Issowskoje Simowje.

Fig. 12. *Entomis pelagica* Barr. Fl. Iswestka, 4 Werst süd-östlich vom Berge Blagodat.

Рис Р Кохъ

Лит Р Кохъ Петерб Ст Александр Просп №21 С П Б

Фиг. 13. *Idem.* Р. Ивдель, выше устья Тосемьи.

Фиг. 14—18. *Aristozoe regina* Barr. Экземпляры различнаго возраста. Тура въ 1 вер. отъ д. Елкиной.

Фиг. 19—20. *Cypridina postsilurica* n. sp. Р. Исъ, у Исовскаго зимовья, въ 22-хъ верстахъ отъ Нижн. Туры по дорогѣ въ Павду.

Фиг. 21. *Aristozoe hercynica* n. sp. Р. Ивдель, выше устья Тосемьи.

Фиг. 22. *Raphistoma disciformis* n. sp. Р. Тальтія, при устьѣ Бобровки.

Фиг. 23. *Platyceras uralicum* n. sp. С. Покровское, у известково-обжигательныхъ печей.

Фиг. 24—26. *Raphistoma disciformis* n. sp. Фиг. 25c — скульптура въ увелич. видѣ. Р. Тальтія, при устьѣ Бобровки.

Фиг. 27. *Platyceras cultellus* n. sp. Ядро, съ частью лишь сохранившейся раковиной. Государева Лая, близъ большого тракта изъ Кушвы на Лайскій заводъ.

Фиг. 28. *Platyceras elongatum* Hall. Ядро, съ частью сохранившейся раковины. Фиг. b — схема поперечнаго сѣченія. Государева Лая.

Фиг. 29. *Euomphalus taltiensis* n. sp. Р. Тальтія, при устьѣ Бобровки.

Фиг. 30. *Calymene sp.* Увелич. въ 2 раза. Р. Известка, на юго-востокъ отъ горы Благодати.

Fig. 13. *Idem.* Fl. Iwdel, oberhalb der Einmündung der Tossemja.

Fig. 14—18. *Aristozoe regina* Barr. Exemplare von verschiedenen Alter. Fl. Tura, 1 Werst unterhalb des Dorfes Iolkina.

Fig. 19—20. *Cypridina postsilurica* n. sp. Fl. Iss, neben Issowskoje Simowje.

Fig. 21. *Aristozoe hercynica* n. sp. Fl. Iwdel oberhalb der Einmündung der Tossemja.

Fig. 22. *Raphistoma disciformis* n. sp. Fl. Taltija an der Einmündung der Bobrowka.

Fig. 23. *Platyceras uralicum* n. sp. Dorf Pokrowskoje.

Fig. 24—26. *Raphistoma disciformis* n. sp. Fig. 25c — Sculptur vergröss. Fl. Taltija an der Einmündung der Bobrowka.

Fig. 27. *Platyceras cultellus* n. sp. Steinkern mit theils erhaltener Schale. Gosudarewa Laja, an der Landstrasse vom Bergwerke Kuschwinsk nach Nishnetagilsk.

Fig. 28. *Platyceras elongatum* Hall. Steinkern mit theils erhaltener Schale. Fig. 28b — Schema des Querschnittes. Gosudarewa Laja.

Fig. 29. *Euomphalus taltiensis* n. sp. Fl. Taltija an der Einmündung der Bobrowka.

Fig. 30. *Calymene sp.* 2-mal. vergröss. Fl. Iswestka, 4 Werst süd-östlich vom Berge Blagodat.

Таблица II.

Фиг. 1. *Pleurotomaria Lindströmi* Oehlert (?). Р. Тальтія, на устьѣ Бобровки.

Фиг. 2. *Pleurotomaria ventricosa* Eichwald. Мѣднорудянскій рудникъ, подлѣ Нижне-Тагильскаго завода.

Фиг. 3. *Loxonema elongata* Eichw. Богословскъ (?).

Фиг. 4. *Pleurotomaria sp.* Тальтія, на устьѣ Бобровки.

Фиг. 5—8. *Murchisonia Demidoffi* Vern. Фиг. 8 — продольный разрѣзъ. Тальтія, на устьѣ Бобровки.

Фиг. 9—11. *Murchisonia turriformis* n. sp. Фиг. 11 — продольный разрѣзъ. Р. Тальтія, на устьѣ Бобровки.

Фиг. 12. *Murchisonia sp.* Рѣка Тальтія, на устьѣ Бобровки.

Фиг. 13. *Subulites uralicus* Tschern. Р. Бѣлая, на устьѣ Тирляна.

Tafel II.

Fig. 1. *Pleurotomaria Lindströmi* Oehlert (?). Fl. Taltija bei der Mündung der Bobrowka.

Fig. 2. *Pleurotomaria ventricosa* Eichw. Grube Mednorudjansk im Hüttenbezirk Nishne-Tagilsk.

Fig. 3. *Loxonema elongata* Eichw. Bogosslowsk (?).

Fig. 4. *Pleurotomaria sp.* Fl. Taltija bei der Mündung der Bobrowka.

Fig. 5—8. *Murchisonia Demidoffi* Vern. Fig. 8 — Längsschnitt. Fl. Taltija bei der Mündung der Bobrowka.

Fig. 9—11. *Murchisonia turriformis* n. sp. Fig. 11 — Längsschnitt. Fl. Taltija bei der Mündung der Bobrowka.

Fig. 12. *Murchisonia sp.* Fl. Taltija bei der Mündung der Bobrowka.

Fig. 13. *Subulites uralicus* Tschern. Fl. Belaja bei der Mündung des Tirljan.

Рис Бр Кохъ

Лит Р Кохъ Петерб Стор Алекс Пр №21 С П Б

Таблица III.

Фиг. 1. *Bellerophon vogulicus* n. sp. Увелич. въ $1^1/_2$ раза. Фиг. 1d — скульптура, сильно увелич. Р. Тальтія, на устьѣ Бобровки.

Фиг. 2. *Oxydiscus* n. sp. Фиг. 2c — схема поперечнаго сѣченія; фиг. 2d — скульптура, сильно увелич. Р. Чернушка, между деревнями Барабановой и Комаровой.

Фиг. 3. *Oxydiscus aff. orbiculus* Lindström. Увелич. въ 2 раза. Фиг. 3c — скульптура, сильно увеличенная. Р. Ивдель, на устьѣ Тальтіи.

Фиг. 4. *Oxydiscus minimus* n. sp. Увелич. въ 2 раза. Правый берегъ Богословскаго пруда, въ 4-хъ вер. къ NO-у отъ завода.

Фиг. 5—7. *Bellerophon septentrionalis* n. sp. Фиг. 5a — схема поперечнаго сѣченія. Р. Чернушка, между деревнями Барабановой и Комаровой.

Фиг. 8. *Murchisonia stricta* n. sp. Р. Чернушка, между деревнями Барабановой и Комаровой.

Фиг. 9—10. *Bellerophon uralicus* Vern. Р. Тура, въ 1 вер. выше д. Елкиной.

Фиг. 11. *Pleurotomaria kuschvensis* n. sp. Фиг. 11b — скульптура, сильно увелич. Р. Известка, на SO отъ горы Благодати.

Фиг. 12. *Murchisonia sp.* Синячихинскій желѣзный рудникъ.

Фиг. 13—14. *Murchisonia talticusis* n. sp. Фиг. 13b, d, 14b — въ увелич. видѣ. Р. Тальтія. Успенскій пріискъ.

Фиг. 15. *Murchisonia taltiensis* n. sp. *var. acuminata.* Фиг. 15b — въ увелич. видѣ. Тальтія. Успенскій пріискъ.

Фиг. 16. *Bellerophon ulsensis* n. sp. Камень „Гырнычъ" на Улсѣ.

Фиг. 17. *Holopella elegans* Eichw. Фиг. 17b — скульптура, сильно увелич. Берегъ Богословскаго пруда, въ 4-хъ вер. къ NO-у отъ завода.

Tafel III.

Fig. 1. *Bellerophon vogulicus* n. sp. $1^1/_2$-mal. vergr. Fig. 1d — Sculptur stark vergrössert. Fl. Taltija bei der Mündung der Bobrowka.

Fig. 2. *Oxydiscus* n. sp. Fig. 2c — Schema des Querschnittes; Fig 2d — Sculptur stark vergrössert. Fl. Tschernuschka zwischen den Dörfern Barabanowa und Komarowa.

Fig. 3. *Oxydiscus aff. orbiculus* Lindström. 2-mal vergröss.; Fig. 3c — Sculptur stark vergrössert. Fl. Iwdel bei der Mündung der Taltija.

Fig. 4. *Oxydiscus minimus* n. sp. 2-mal vergrössert. Bogosslowskischer Hüttenteich. 4 Werst nord-östlich vom Bergwerke.

Fig. 5—7. *Bellerophon septentrionalis* n. sp. Fig. 5a — Schema des Querschnittes. Fl. Tschernuschka zwischen den Dörfern Barabanowa und Komarowa.

Fig. 8. *Murchisonia stricta* n. sp. Fl. Tschernuschka zwischen den Dörfern Barabanowa und Komarowa.

Fig. 9—10. *Bellerophon uralicus* Vern. Fl. Tura oberhalb des Dorfes Iolkina.

Fig. 11. *Pleurotomaria kuschvensis* n. sp. Fig. 11b — Sculptur stark vergrössert. Fl. Iswestka süd-östlich vom Berge Blagodat.

Fig. 12. *Murchisonia sp.* Sinjatschichinskische Eisengrube.

Fig. 13—14. *Murchisonia taltiensis* n. sp. Fig. 13b, d, 14b — vergröss. Fl. Taltija. Goldseife Uspensk.

Fig. 15. *Murchisonia taltiensis* n. sp. *var. acuminata.* Fig. 15b — vergröss. Taltija. Goldseife Uspensk.

Fig. 16. *Bellerophon ulsensis* n. sp. Fels „Gyrnytsch" am Flusse Uls.

Fig. 17. *Holopella elegans* Eichw. Fig. 17b — Sculptur stark vergrössert. Bogosslowskischer Hüttenteich, 4 Werst nord-östlich vom Bergwerke.

Рис. Бр. Кохъ

Лит Р. Кохъ. Петерб. Стор Александр. Просп №21 С П Б.

Таблица IV.

Фиг. 1—2. *Murchisonia compressa* Lindström. Р. Тальтія, на устьѣ Бобровки.

Фиг. 3. *Orthoceras sp.* Петропавловскій прудъ.

Фиг. 4. *Aviculopecten aff. amicus* Barr. Фиг. 4b — въ увелич. видѣ. Ивдель, на на устьѣ Тальтіи.

Фиг. 5—6. *Allorisma uralica* n. sp. Р. Тальтія, устье Бобровки.

Фиг. 7—8. *Conocardium bohemicum* Barr. Р. Тосемья, у избы Ѳаддѣева.

Фиг. 9. *Goniophora* (?) *dorsata* Eichw. Берегъ Богословскаго пруда, въ 4-хъ вер. на NO отъ завода.

Фиг. 10. *Actinopteria sp.* Петропавловская пещера.

Фиг. 11. *Schizodus* (?) *uralicus* n. sp. Р. Лозва, ниже устья Вижая.

Фиг. 12. *Mytilarca turjensis* n. sp. Богословскъ.

Фиг. 13—14. *Meristella Ceres* Barr. Дорога изъ Павды въ Богословскій заводъ, въ 1 вер. отъ Гусевскаго зимовья.

Фиг. 15—16. *Meristella* (*Meristina*) *nitida* Hall. Тальтія, ниже устья Бобровки.

Tafel IV.

Fig. 1—2. *Murchisonia compressa* Lindström. Fl. Taltija bei der Mündung der Bobrowka.

Fig. 3. *Orthoceras sp.* Petropawlowskischer Hüttenteich.

Fig. 4. *Aviculopecten aff. amicus* Barr. Fig. 4b — vergrössert. Fl. Iwdel bei der Mündung der Taltija.

Fig. 5—6. *Allorisma uralica* n. sp. Fl. Taltija bei der Mündung der Bobrowka.

Fig. 7—8. *Conocardium bohemicum* Barr. Fl. Tossemja bei der Bauerhütte Faddejew's.

Fig. 9. *Goniophora* (?) *dorsata* Eichw. Bogosslowskischer Hüttenteich, 4 Werst nord-östlich vom Bergwerke.

Fig. 10. *Actinopteria sp.* Petropawlowsk.

Fig. 11. *Schizodus* (?) *uralicus* n. sp. Fl. Loswa, unterhalb der Einmündung des Wishai.

Fig. 12. *Mytilarca turjensis* n. sp. Bogosslowsk.

Fig. 13—14. *Meristella Ceres* Barr. Am Wege von Pawdinsk nach Bogosslowsk, neben Gussewskoje-Simowje.

Fig. 15—16. *Meristella* (*Meristina*) *nitida* Hall. Fl. Taltija unterhalb der Einmündung der Bobrowka.

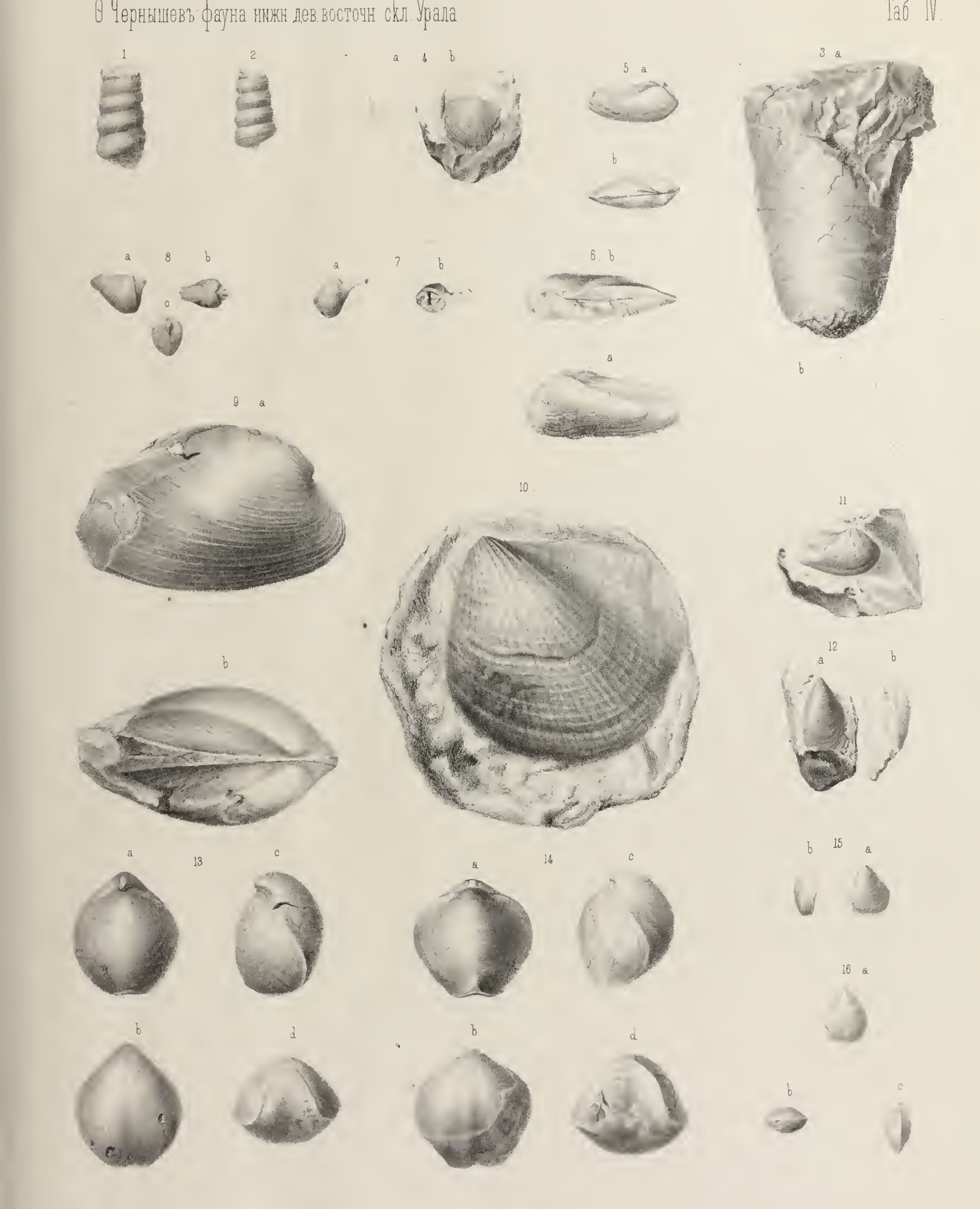


Рис Ю Кохъ

Лит Р Кохъ Петерб Стор Александр Просп №21 С П Б

Таблица V.

Фиг. 1. *Spirifer tiro* Barr. Р. Ивдель, при устьѣ Тальтіи.

Фиг. 2. *Idem*. По дорогѣ изъ Павды въ Богословскъ, Гусевское зимовье.

Фиг. 3—6. *Spirifer indifferens var. transiens* Barr. Р. Ивдель, при устьѣ Тальтіи.

Фиг. 7—8. *Spirifer orbitatus* Barr. Р. Ивдель, при устьѣ Тальтіи.

Фиг. 9. *Spirifer turjensis* n. sp. Д. Елкина, на Турѣ.

Фиг. 10. *Cyrtina heteroclita* Defr. Р. Ивдель, на устьѣ р. Тальтіи.

Фиг. 11—14. *Spirifer thetidis* Barr. Р. Ляля, ниже устья Восьмиверстной.

Фиг. 15. *Spirifer vogulicus* n. sp. Ключевской рудникъ, выше Верхне-Синячихинскаго завода.

Фиг. 16. *Spirifer indifferens var. transiens* Barr. Р. Ивдель, при устьѣ Тальтіи.

Фиг. 17. *Spirifer indifferens* Barr. Р. Талица (Сѣверный Уралъ).

Tafel V.

Fig. 1. *Spirifer tiro* Barr. Fl. Iwdel bei der Mündung der Taltija.

Fig. 2. *Idem*. Gussewskoje Simowje, am Wege von Pawdinsk nach Bogosslowsk.

Fig. 3—6. *Spirifer indifferens var. transiens* Barr. Fl. Iwdel bei der Mündung der Taltija.

Fig. 7—8. *Spirifer orbitatus* Barr. Fl. Iwdel bei der Mündung der Taltija.

Fig. 9. *Spirifer turjensis* n. sp. Dorf Iolkina am Flusse Tura.

Fig. 10. *Cyrtina heteroclita* Defr. Fl. Iwdel bei der Mündung der Tura.

Fig. 11—14. *Spirifer thetidis* Barr. Am Flusse Ljalja unterhalb der Einmündung der Wossmiwerstnaja.

Fig. 15. *Spirifer vogulicus* n. sp. Eisengrube Kljutschewskoi oberhalb des Bergwerkes Werchne-Sinjatschichinsk.

Fig. 16. *Spirifer indifferens var. transiens* Barr. Fl. Iwdel bei der Mündung der Taltija.

Fig. 17. *Spirifer indifferens* Barr. Fl. Talitza (Nord-Ural).

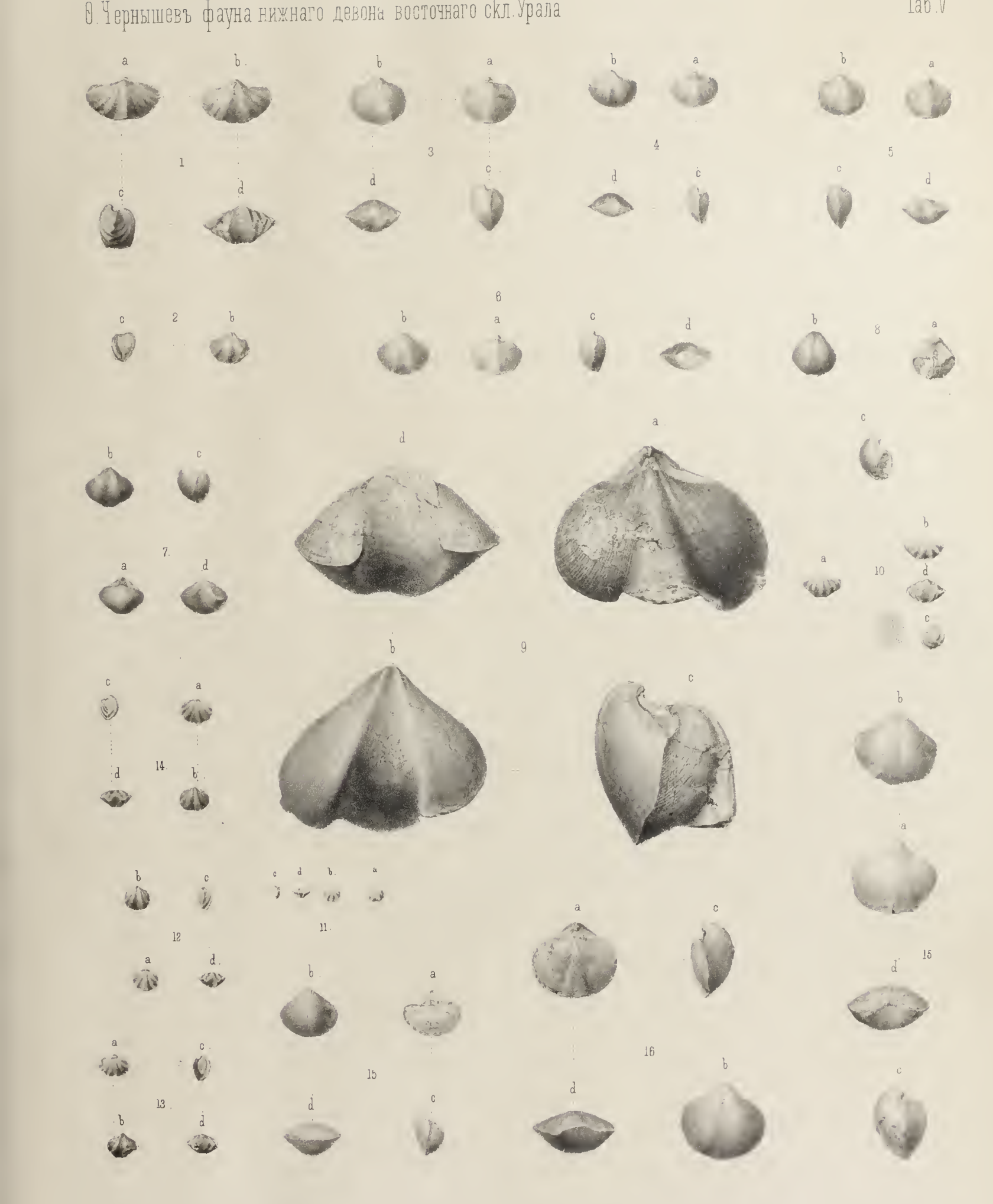

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

Таблица VI.

Фиг. 1—4. *Spirifer robustus* Barr. Дорога изъ Павды въ Богословскъ, подлѣ Гусевскаго зимовья.

Фиг. 5—9. *Spirifer pentameriformis* n. sp. Р. Известка, къ юго-востоку отъ горы Благодати.

Фиг. 10. *Spirifer piper* Eichw. Р. Известка, къ юго-востоку отъ горы Благодати.

Фиг. 11—12. *Spirifer kusehvensis* n. sp. Р. Известка, къ юго-востоку отъ горы Благодати.

Фиг. 13—14. *Spirifer infirmus* Barr. Р. Ивдель, при устьѣ Тальтіи.

Фиг. 15. *Karpinskia* n. sp. *cf. conjugula* Tschern. Р. Вишера, у устья Мойвы.

Фиг. 16. *Atrypa granulifera* Barr. Р. Іолва, въ 35 вер. на SO отъ Богословка.

Tafel VI.

Fig. 1—4. *Spirifer robustus* Barr. Der Weg von Pawdinsk nach Bogosslowsk, neben Gussewskoje-Simowje.

Fig. 5—9. *Spirifer pentameriformis* n. sp. Fl. Iswestka, 4 Werst süd-östlich vom Berge Blagodat.

Fig. 10. *Spirifer piper* Eichw. Fl. Iswestka. 4 Werst süd-östlich vom Berge Blagodat.

Fig. 11—12. *Spirifer kusehvensis* n. sp. Fl. Iswestka, 4 Werst süd-östlich vom Berge Blagodat.

Fig. 13—14. *Spirifer infirmus* Barr. Fl. Iwdel bei der Mündung der Taltija.

Fig. 15. *Karpinskia* n. sp. *cf. conjugula* Tschern. Fl. Wischera bei der Mündung der Moiwa.

Fig. 16. *Atrypa granulifera* Barr. Fl. Iolwa, 35 Werst süd-östlich von Bogosslowsk.

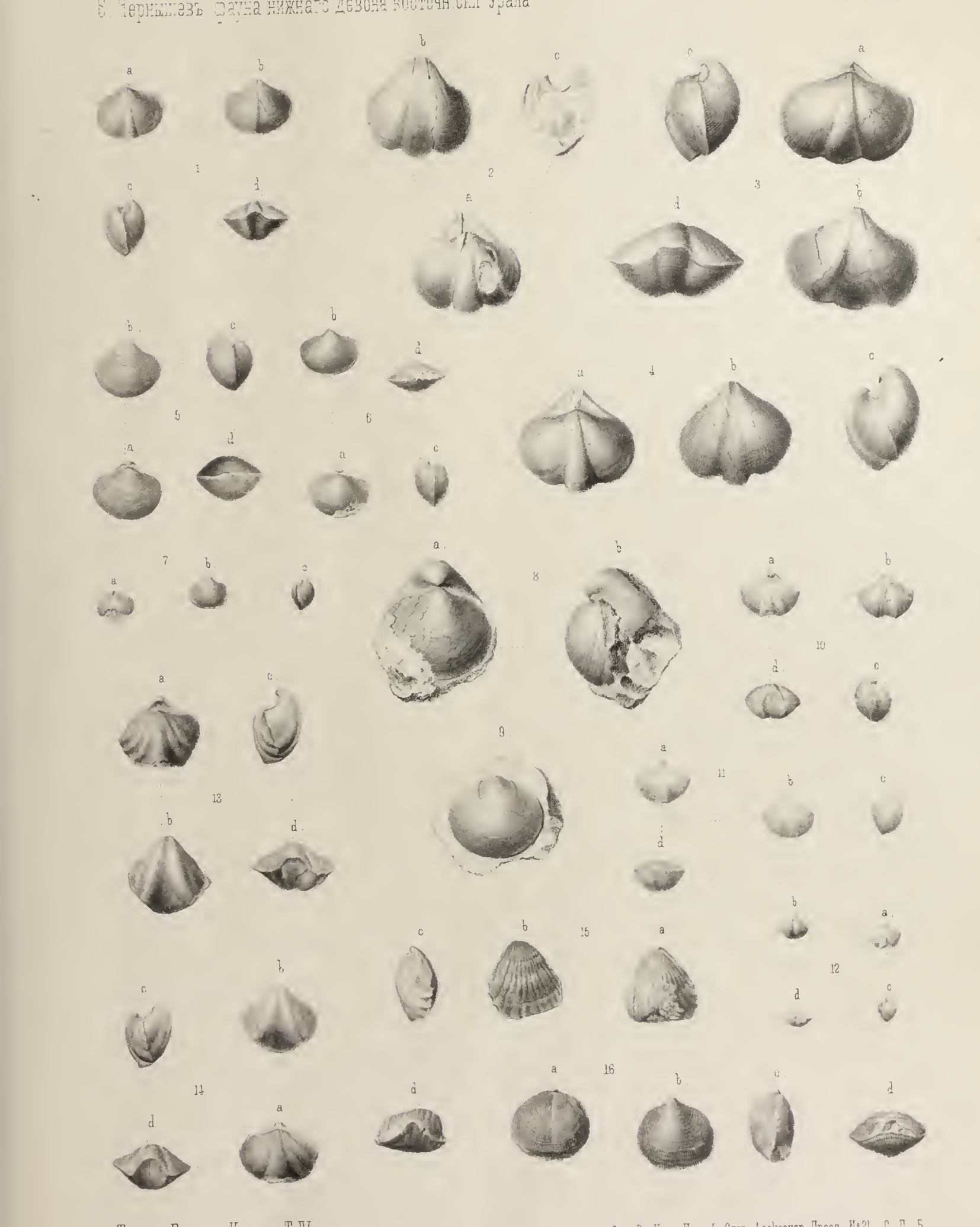


Рис. Бр. Кохъ.

Лит. Р. Кохъ Петерб. Стор. Александр. Просп. №21. С. П. Б.

Таблица VII.

Фиг. 1—2. *Merista passer* Barr. Р. Известка, къ юго-востоку отъ горы Благодати.

Фиг. 3. *Merista tectiformis* n. sp. Р. Тура, въ 1 вер. отъ д. Елкиной.

Фиг. 4. *Idem.* Дорога изъ Павды въ Богословскъ, Гусевское зимовье.

Фиг. 5—8. *Meristella turjensis* Gruen. Богословскъ.

Фиг. 9—12. *Meristella transuralica* n. sp. Ключевской рудникъ, выше Верхне-Синячихинскаго завода.

Фиг. 13—15. *Meristella Tschernyschewi* Karp. Ключевской рудникъ, выше Верхне-Синячихинскаго завода.

Фиг. 16—21. *Atrypa sublepida* Vern. Фиг. 21 — поперечный разрѣзъ, обнаруживающій расположеніе спиралей. Р. Тальтія, на устьѣ Бобровки.

Фиг. 22. *Rhynchonella matercula* Barr. Петропавловская пещера.

Tafel VII.

Fig. 1—2. *Merista passer* Barr. Fl. Iswestka, süd-östlich vom Berge Blagodat.

Fig. 3. *Merista tectiformis* n. sp. Fl. Tura, 1 Werst vom Dorfe Iolkina.

Fig. 4. *Idem.* Am Wege von Pawdinsk nach Bogosslowsk, Gussewskoje Simowje.

Fig. 5—8. *Meristella turjensis* Gruen. Bogosslowsk.

Fig. 9—12. *Meristella transuralica* n. sp. Grube Kljutschewskoi, oberhalb des Bergwerkes Werchne-Sinjatschichinsk.

Fig. 13—15. *Meristella Tschernyschewi* Karp. Grube Kljutschewskoi, oberhalb des Bergwerkes Werchne-Sinjatschichinsk.

Fig. 16—21. *Atrypa sublepida* Vern. Fig. 21—Querschnitt, die Anordnung der Spiralkegel zeigend. Fl. Taltija, bei der Mündung der Bobrowka.

Fig. 22. *Rhynchonella matercula* Barr. Petropawlowsk.

Лит Р Кохъ Пет. Ст Александр Пр №21 С П Б

Таблица VIII.

Фиг. 1—4. *Spirifer nobilis* Barr. *var. irbitensis* n. var. Д. Трифонова на р. Бобровкѣ.

Фиг. 5. *Idem.* Лужце. Богемія.

Фиг. 6—7. *Rhynchonella transuralica* n. sp. Р. Ивдель, близъ устья Тальтіи.

Фиг. 8—10. *Atrypa verrucula* Maurer. Р. Известка, на юго-востокъ отъ горы Благодати.

Фиг. 11—16. *Rhynchonella kuschvnsis* n. sp. Р. Известка, на юго-востокъ отъ горы Благодати.

Фиг. 17—18. *Pentamerus parvulus* n. sp. Р. Известка, на юго-востокъ отъ горы Благодати.

Фиг. 19. *Pentamerus acutolobatus* Sandb. (non Barr.). Ивдель, на устьѣ Тальтіи.

Фиг. 20. *Atrypa granulifera* Barr. Р. Тальтія, ниже устья Бобровки.

Фиг. 21—22. *Lingula bohemica* Barr. Р. Тальтія, Успенскій пріискъ.

Tafel VIII.

Fig. 1—4. *Spirifer nobilis* Barr. *var. irbitensis* n. var. Dorf Trifonowa an der Bobrowka.

Fig. 5. *Idem.* Lužce, Böhmen.

Fig. 6—7. *Rhynchonella transuralica* n. sp. Fl. Iwdel bei der Mündung der Taltija.

Fig. 8—10. *Atrypa verrucula* Maurer. Fl. Iswestka, süd-östlich vom Berge Blagodat.

Fig. 11—16. *Rhynchonella kuschvensis* n. sp. Fl. Iswestka, süd-östlich vom Berge Blagodat.

Fig. 17—18. *Pentamerus parvulus* n. sp. Fl. Iswestka, süd-östlich vom Berge Blagodat.

Fig. 19. *Pentamerus acutolobatus* Sandb. (non Barr.) Fl. Iwdel bei der Mündung der Taltija.

Fig. 20. *Atrypa granulifera* Barr. Fl. Taltija, unterhalb der Mündung der Bobrowka.

Fig. 21—22. *Lingula bohemica* Barr. Fl. Taltija, Goldwäsche Uspensk.

Лит. Р. Кохъ. Петерб. Стор. Александр. Просп. №27. С. П. Б.

Таблица IX.

Фиг. 1—2. *Karpinskia Fedorovi* n. sp. Р. Ивдель, выше устья Тосемьи.

Фиг. 3—6. *Atrypa kuschvcnsis* n. sp. Р. Известка, на юго-востокъ отъ горы Благодати.

Фиг. 7. *Atrypa canaliculatiformis* n. sp. Р. Ляля, ниже р. Восьмиверстной.

Фиг. 8. *Atrypa* (?) *linguata* Buch (?). Р. Тальтія, ниже устья Бобровки.

Фиг. 9. *Rhynchonella septentrionalis* n. sp. Р. Ивдель, на устьѣ Тальтіи.

Фиг. 10—12. *Atrypa canaliculata* Barr. Р. Нясьма, въ 5-ти вер. отъ Нясьминскаго зимовья.

Фиг. 13—14. *Rhynchonella (Wilsonia) pila* Schnur *var. irbitensis* n. var. Д. Трифонова (Ирбитскаго уѣзда).

Фиг. 15. *Atrypa canaliculata* Barr. Р. Ляля, ниже устья Восьмиверстной.

Фиг. 16—19. *Pentamerus procerulus* Barr. *var. gradualis*. С. Покровское.

Фиг. 20. *Idem*. Р. Синячиха.

Фиг. 21. *Orthis subcarinata* Hall. Д. Елкина на Турѣ.

Tafel IX.

Fig. 1—2. *Karpinskia Fedorovi* n. sp. Fl. Iwdel, oberhalb der Mündung der Tossemja.

Fig. 3—6. *Atrypa kuschvcnsis* n. sp. Fl. Iswestka, süd östlich vom Berge Blagodat.

Fig. 7. *Atrypa canaliculatiformis* n. sp. Fl. Ljalja, unterhalb der Mündung der Wossmiwerstnaja.

Fig. 8. *Atrypa* (?) *linguata* Buch (?). Fl. Taltija, unterhalb der Mündung der Bobrowka.

Fig. 9. *Rhynchonella septentrionalis* n. sp. Fl. Iwdel bei der Mündung der Taltija.

Fig. 10—12. *Atrypa canaliculata* Barr. Fl. Njasma, 5 Werst vom Njasminskoje Simowje.

Fig. 13—14. *Rhynchonella (Wilsonia) pila* Schnur *var. irbitensis* n. var. Dorf Trifonowa (Kreis Irbit).

Fig. 15. *Atrypa canaliculata* Barr. Fl. Ljalja, unterhalb der Mündung der Wossmiwerstnaja.

Fig. 16—19. *Pentamerus procerulus* Barr. *var. gradualis*. Dorf Pokrowskoje.

Fig. 20. *Idem*. Fl. Sinjatschicha.

Fig. 21. *Orthis subcarinata* Hall. Dorf Iolkina an der Tura.

Лит. К. Лоренц. Петерб. от Алекс. Пр. Кб. [illegible]

Таблица X.

Фиг. 1—2. *Pentamerus (Gypidia) rossicus* Karp. Фиг. 2— продольный изломъ по septum брюшной створки. Р. Савотька (Гороблагодатскаго округа).

Фиг. 3—4. *Pentamerus (Gypidia) Karpinskii* n sp. Фиг. 4— продольный изломъ по septum брюшной створки. Р. Савотька (Гороблагодатскаго округа).

Фиг. 5. *Pentamerus aff. firmus* Barr. Фиг. 5 b— продольный изломъ по septum брюшной створки. Деревня Талица въ Нижне-Туринской дачѣ.

Фиг. 6—7. *Eichwaldia uralica* n. sp. Фиг. 7— скульптура въ увелич. видѣ. Бушуевскій пріискъ на р. Выѣ.

Фиг. 8. *Tentaculites procerus* Maurer. Увел. въ 4 раза. Р. Лозьва, ниже устья Вижая.

Фиг. 9. *Spirifer piper* Eichw. Богословскъ. Оригиналъ Эйхвальда.

Tafel X.

Fig. 1—2. *Pentamerus (Gypidia) rossicus* Karp. Fig. 2 — Längsbruch nach dem Septum der Bauchschale. Fl. Sawotka (District Goroblagodat).

Fig. 3—4. *Pentamerus (Gypidia) Karpinskii* n. sp. Фиг. 4 — Längsbruch nach dem Septum der Bauchschale. Fl. Sawotka (District Goroblagodat).

Fig. 5. *Pentamerus aff. firmus* Barr. Fig 5b— Längsbruch nach dem Septum der Bauchschale. Dorf Taliza im District Nishne-Turinsk.

Fig. 6—7. *Eichwaldia uralica* n. sp. Fig. 7— Sculptnr vergröss. Goldwäsche Buschuewsk an der Wyja.

Fig. 8. *Tentaculites procerus* Maurer. 4-mal vergröss. Fl. Loswa, unterhalb der Mündung des Wishai.

Fig. 9. *Spirifer piper* Eichw. Bogosslowsk. Original von Eichwald.

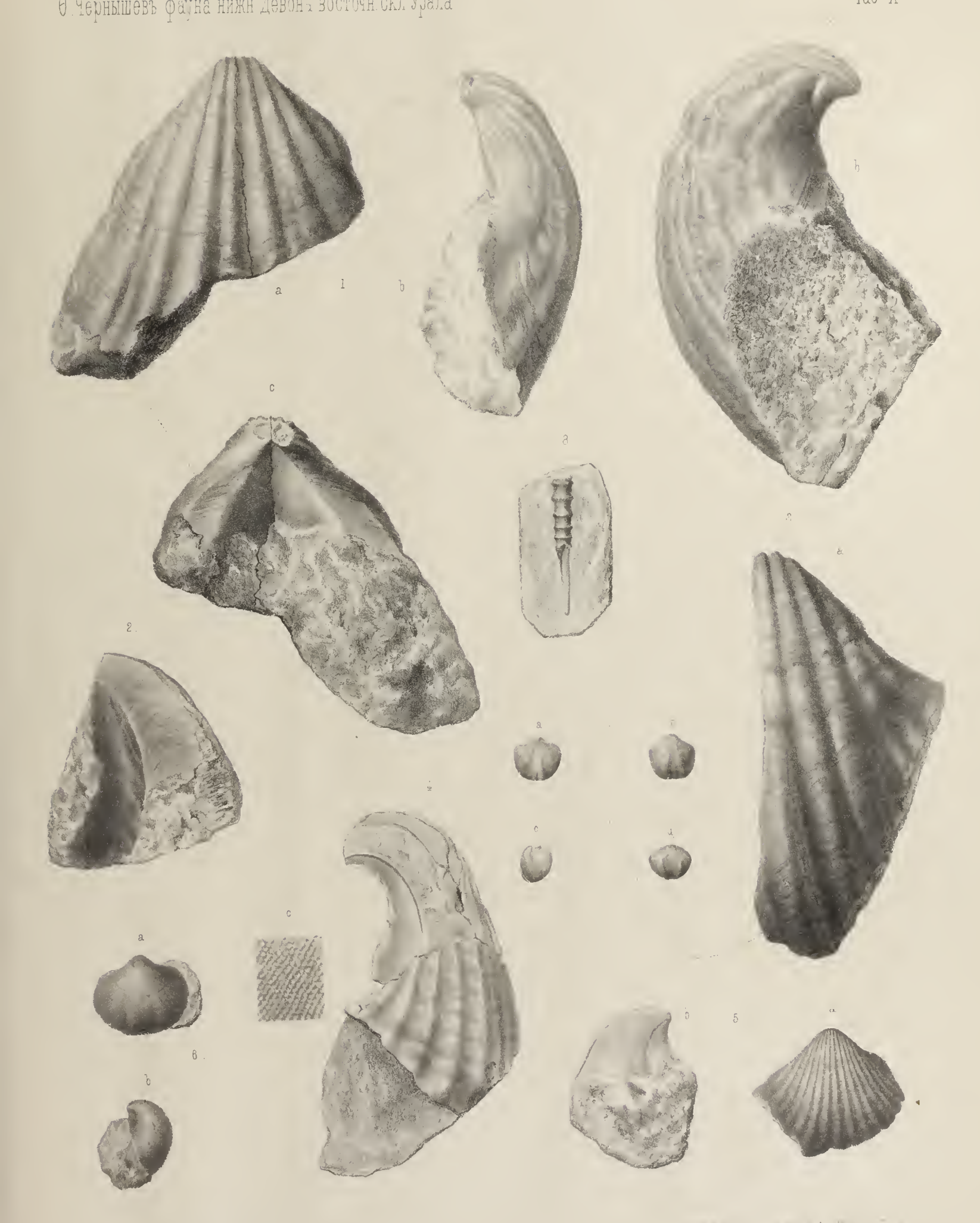

a
1
b
c
b
a
2
a
2.
a
b
c
d
c
a
b
6.
b
b
5
a

Таблица XI.

Фиг. 1. *Pentamerus vogulicus* Vern. Фиг. 1d— продольный изломъ, обнаруживающій внутреннее строеніе. Богословскъ.

Фиг. 2. *Pentamerus pseudoknighti* n. sp. Фиг. 2c— продольный изломъ. Д. Пѣтуховская на р. Сосвѣ.

Фиг. 3. *Idem* n. sp. Фиг. 3d — продольный изломъ. Богословскъ.

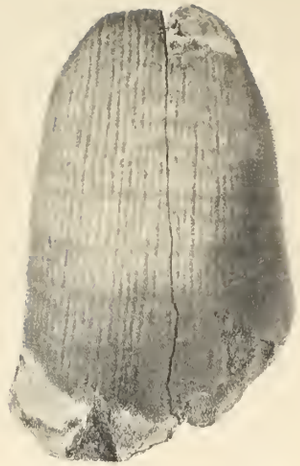
Tafel XI.

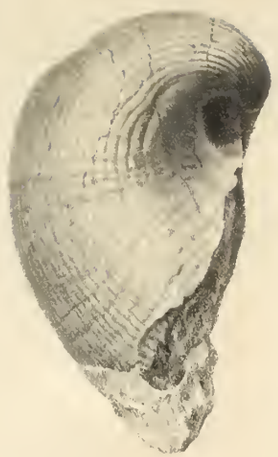
Fig. 1. *Pentamerus vogulicus* Vern. Fig. 1d— Längsbruch zeigend die innere Structur. Bogosslowsk.

Fig. 2. *Pentamerus pseudoknighti* n. sp. Фиг. 2c — Längsbruch. Dorf Petuchowskaja an der Soswa.

Fig. 3. *Idem*. Fig. 3d — Längsbruch. Bogosslowsk.

1. d.
b
3
c





Труды Геолог Комит XV № 1

Лит Р Кохъ дет т Академіи Наукъ

Таблица XII.

Фиг. 1—3. *Pentamerus taltiensis* n. sp. Фиг. 1d— продольный изломъ обѣихъ створокъ; фиг. 3 — продольный изломъ спинной створки. Р. Тальтія, ниже устья Бобровки.

Фиг. 4—5. *Pentamerus striatus* Eichw. Фиг. 5 d — продольный изломъ обѣихъ створокъ. Р. Тальтія, ниже устья Бобровки.

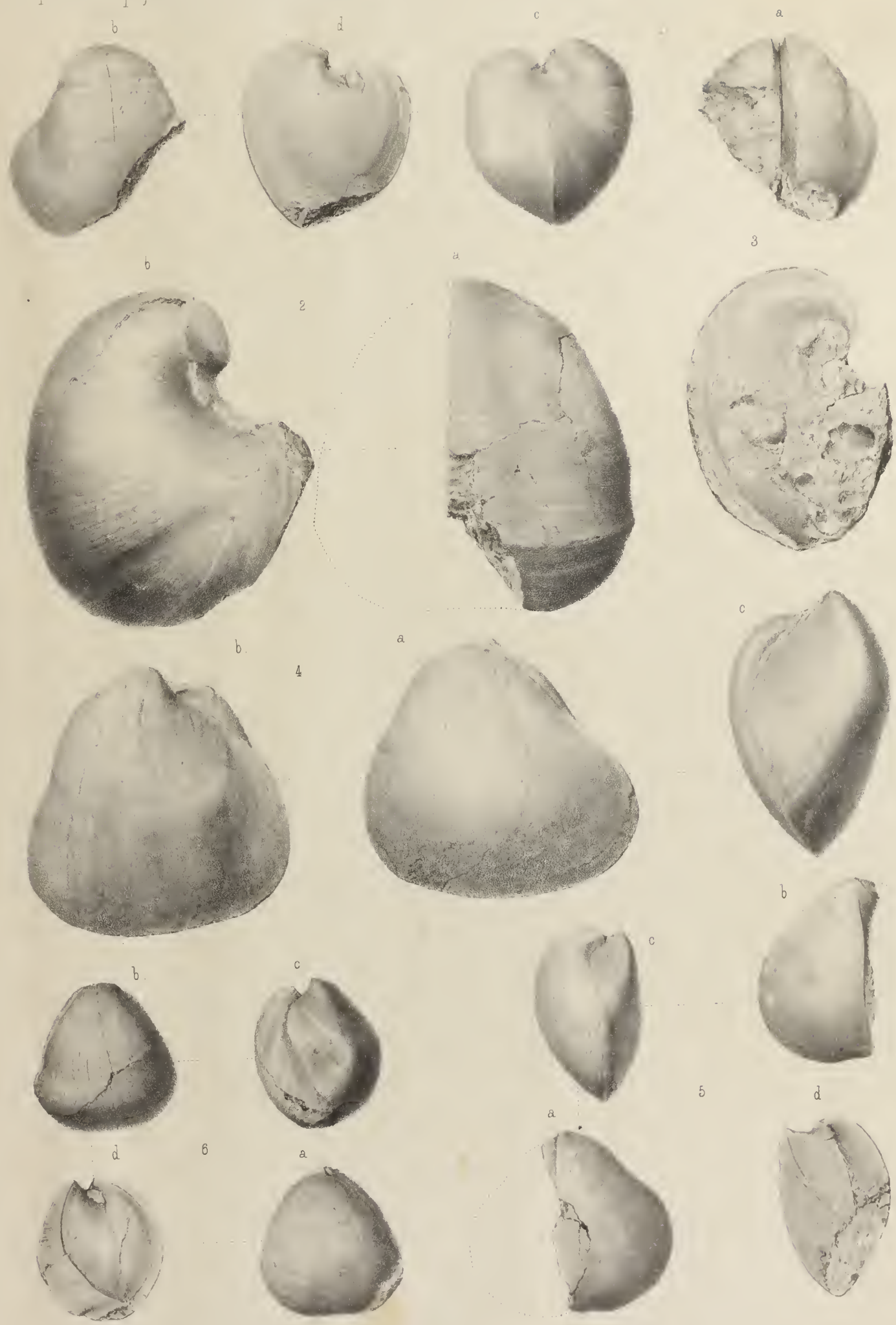
Фиг. 6. *Pentamerus uralicus* n. sp. Фиг. 6d— продольный изломъ обѣихъ створокъ. Бушуевскій пріискъ на р. Выѣ.

Tafel XII.

Fig. 1—3. *Pentamerus taltiensis* n. sp. Fig. 1d— Längsbruch der beiden Schalen; Fig. 3— Längsbruch der Dorsalschale. Fl. Taltija, unterhalb der Mündung der Bobrowka.

Fig. 2—5. *Pentamerus striatus* Eichw. Fig. 5d—Längsbruch der beiden Schalen. Fl. Taltija, unterhalb der Mündung der Bobrowka.

Fig. 6. *Pentamerus uralicus* n. sp. Fig. 6 — Längsbruch der beiden Schalen. Goldwäsche Buschuewsk an der Wyja.



Лит. Р. Кохъ. Петерб. Стор. Алекс. Пр. № 21. С. П. Б.

Таблица XIII.

Фиг. 1—4. *Pentamerus Krasnopolskii* n. sp. Деревня Елкина на Турѣ.

Фиг. 5—6. *Pentamerus integer* Barr. Р. Известка, на юго-востокъ отъ горы Благодати.

Фиг. 7. *Idem.* Бушуевскій пріискъ на р. Выѣ.

Фиг. 8. *Orthis pseudotenuissima* n. sp. Р. Известка, на юго-востокъ отъ горы Благодати.

Фиг. 9. *Orthis palliata* Barr. Д. Елкина на Турѣ.

Фиг. 10—11. *Orthis Zaitzewi* n. sp. Р. Ляля, ниже устья Восьмиверстной.

Фиг. 12—15. *Gruenewaldia camelina* Buch. Фиг. 12 — спинная створка съ коническими спиральными поддержками; фиг. 13 — видъ пришлифованной макушки, для показанія начальнаго изгиба спиралей въ сторону брюшной створки; фиг. 14 — поперечный разрѣзъ, обнаруживающій положеніе спиралей; фиг. 15 — боковой видъ раковины. Часть брюшной створки снята для показанія положенія спиралей. Богословскъ.

Фиг. 16. *Actinostroma aff. clathratum* Nichol. Фиг. 16 b — радіальный разрѣзъ въ увелич. видѣ. Фиг. 16 c — верхняя поверхность въ увелич. видѣ. Р. Тальтія. Успенскій пріискъ.

Фиг. 17. *Pasceolus exilis* Eichw. Экземпляръ, съ сохранившейся оболочкой. Р. Іолва въ 35 верстахъ на SO отъ Богословска.

Фиг. 18—21. *Pasceolus exilis* Eichw. Фиг. 18—20; внутреннія ядра; фиг. 21 — внутренняя поверхность скелета въ увелич. видѣ. Р. Тальтія, ниже устья Бобровки.

Фиг. 22—23. *Strophomena bituberosa* Gruen. Петропавловскъ.

Tafel XIII.

Fig. 1—4. *Pentamerus Krasnopolskii* n. sp. Dorf Iolkina an der Tura.

Fig. 5—6. *Pentamerus integer* Barr. Fl. Iswestka, süd-östlich vom Berge Blagodat.

Fig. 7. *Idem.* Goldwasche Buschuewsk an der Wyja.

Fig. 8. *Orthis pseudotenuissima* n. sp. Fl. Iswestka, süd-östlich vom Berge Blagodat.

Fig. 9. *Orthis palliata* Barr. Dorf Iolkina an der Tura.

Fig. 10—11. *Orthis Zaitzewi* n. sp. Fl. Ljalja, unterhalb der Mündung der Wossmiwerstnaja.

Fig. 12—15. *Gruenewaldtia camelina* Buch. Fig. 12 — Dorsalschale mit Spiralkegeln; Fig. 13 — angeschliffener Schnabel den Anfang der Spiralen zeigend; Fig. 14 — Querschnitt die Lage der Spiralen zeigend; Fig. 15 — Ansicht von der Seite; ein Theil der Bauchschale ist abgenommen um die Lage der Spiralen zu zeigen. Bogosslowsk.

Fig. 16. *Actinostroma aff. clathratum* Nichol. Fig. 16 b — Radialschnitt vergröss.; Fig. 16 — Oberfläche vergröss. Fl. Taltija. Goldwasche Uspensk.

Fig. 17. *Pasceolus exilis* Eichw. Exemplar mit dem erhaltenen Integument. Fluss Jolwa, 35 Werst südöstlich vom Bogosslowsk.

Fig. 18—21. *Pasceolus exilis* Eichw. Fig. 18 — 20 — Innere Steinkerne. Fig. 21 — innere Sculptur des Integuments vergröss. Fl. Taltija unterhalb der Mündung der Bobrowka.

Fig. 22—23. *Strophomena bituberosa* Gruen. Petropawlowsk.

Лит. Р. Кохъ С. П. Б.

Таблица XIV.

Фиг. 1. *Callicrinus uralicus* n. sp. Государева Лая, по дорогѣ изъ Кувшы въ Лайскій заводъ.

Фиг. 2. *Lahuseniocrinus tirlensis* n. gen. n. sp. Тирлянскій заводъ.

Фиг. 3. *Condylocrinus verrucosus* Eichw. Нижне-Туринскій заводъ.

Фиг. 4. *Gissocrinus* (?) *borealis* n. sp. Р. Іолва, въ 35 верст. на SO отъ Богословска.

Фиг. 5—6. *Karpinskia conjugula* Tschern. Ключевское зимовье, выше Верхне-Синячихинскаго завода.

Фиг. 7. *Strophomena wagranensis* Gruen. Богословскъ.

Фиг. 8. *Strophomena sp.* Петропавловскъ.

Фиг. 9. *Diplochone amplexoides* n. sp. Фиг. 9 b — продольный разрѣзъ. Р. Талтія, на устьѣ Бобровки.

Фиг. 10—11. *Favosites gotlandica* Lam. Фиг. 11 — радіальный разрѣзъ Р. Имянная, выше д. Имянной.

Фиг. 12. *Alveolites Goldfussi* Bill. (?). Тальтія. Успенскій пріискъ.

Фиг. 13 *Heliolithes interstincta* Linn. Фиг. 13 a — горизонтальный разрѣзъ; фиг. 13b — продольный разрѣзъ. Островъ на Петропавловскомъ прудѣ.

Фиг. 14—17. *Amplexus uralicus* n. sp. Фиг. 17 a — поперечн. разрѣзъ; фиг. 17b — продольный разрѣзъ. Р. Тальтія, на устьѣ Бобровки.

Фиг. 18. *Cystiphyllum cristatum* Frech (?). Продольный разрѣзъ. Петропавловскъ.

Фиг. 19. *Diplochone intermedia* n. sp. Фиг. a — поперечный разрѣзъ; фиг. b — продольный разрѣзъ. Д. Елкина на Турѣ.

Tafel XIV.

Fig. 1. *Callicrinus uralicus* n. sp. Gosudarewa Laja am Wege von Kuschwinsk nach dem Hüttenwerk Laisk.

Fig. 2. *Lahuseniocrinus tirlensis* n. gen. n. sp. Tirljansk (Süd-Ural).

Fig. 3. *Condylocrinus verrucosus* Eichw. Nishne-Turinsk.

Fig. 4. *Gissocrinus* (?) *borealis* n. sp. Fl. Iolwa 35 Werst süd-östlich vom Bogosslowsk.

Fig. 5—6. *Karpinskia conjugula* Tschern. Kljutschewskoje Simowje, oberhalb des Hüttenwerks Werchne-Sinjatschichinsk.

Fig. 7. *Strophomena wagranensis* Gruen. Bogosslowsk.

Fig. 8. *Strophomena sp.* Petropawlowsk.

Fig. 9. *Diplochone amplexoides* n. sp. Fig. 9a — Querschnitt; Fig. 9b — Längsschnitt. Fl. Taltija bei der Mündung der Bobrowka.

Fig. 10—11. *Favosites gotlandica* Lam Fig. 11 — Radialschnitt. Fl. Imjannaja. oberhalb des Dorfes Imjannaja.

Fig. 12. *Alveolites Goldfussi* Bill. (?). Fl. Taltija. Goldwäsche Uspensk.

Fig. 13. *Heliolites interstincta* Linn. Fig. 13a — Horizontalschnitt; Fig. 13 b — Radialschnitt. Insel auf dem Petropawlowskischen Hüttenteich.

Fig. 14—17. *Amplexus uralicus* n. sp. Fig. 17a — Querschnitt; Fig. 17b — Längsschnitt. Fl. Taltija an der Mündung der Bobrowka.

Fig. 18. *Cystiphyllum cristatum* Frech (?). Längsschnitt. Petropawlowsk.

Fig. 19. *Diplochone intermedia* n. sp. Fig. a — Querschnitt; Fig. b — Längsschnitt. Dorf Iolkina an der Tura.

Томъ IV, № 1, 1887 г. **А. Зайцевъ** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическое описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. (A. Saytzew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Beschreibung der Kreise Rewdinsk und Werch-Issetsk). Съ геологическою картою. Ц. **2** р.

№ 2, 1890 г. **А. Штукенбергъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическія изслѣдованія сѣверозападной части 138-го листа. (A Stuckenberg. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Untersuchungen im nordwestlichen Gebiet dieses Blattes). Ц. **1** р. **25** к.

№ 3 (и послѣдній), 1893 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am Ostabhange des Ural.) Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. **6** р.

Томъ V, № 1, 1890 г. **С. Никитинъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 57-й. Москва. (S. Nikitin. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 57. Moscou). Съ гипсометрическою и отдѣльною геологическою картами. Ц. **4** р. (Одна геолог. карта 57-го листа безъ сочиненія — **1** р.).

№ 2, 1888 г. **С. Никитинъ.** Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. (S. Nikitin. Les vestiges de la période crétacée dans la Russie centrale). Съ 5-ю таблицами ископаемыхъ и картой. Ц. **4** р.

№ 3, 1888 г. **М. Цвѣтаева.** Головоногія верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (Marie Tzwetaev. Cephalopodes de la section supérieure du calcaire carbonifère de la Russie centrale.) Съ 6-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. **2** р.

№ 4, 1888 г. **А. Штукенбергъ.** Кораллы и мшанки верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (A. Stuckenberg. Anthozoen und Bryozoen des oberen Kohlenkalks.) Съ 4-мя таблицами ископаемыхъ. Цѣна **1** р. **50** к.

№ 5 (и послѣдній), 1890 г. **С. Никитинъ.** Каменноугольныя отложенія подмосковнаго края и артезіанскія воды подъ Москвою. (S. Nikitin. Dépôts carbonifères et puits artésiens dans la région de Moscou). Съ 3-мя палеонтологич. табл. Ц. **2** р. **30** к.

Томъ VI, 1888 г. **П. Кротовъ.** Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. (P. Krotow. Geologische Forschungen am westlichen Ural-Abhange in den Gebieten von Tscherdyn und Ssolikamsk). Съ отдѣльною геологическою картою и 2-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. **8** р. **25** к. (Одна геологическая карта безъ сочиненія **75** к.).

Томъ VII, № 1, 1888 г. **И. Синцовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Саратовъ. (I. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 92. Saratov). Съ отдѣльною картою и 2-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. **2** р. **50** к. (Одна геологическая карта безъ сочиненія — **75** к.)

№ 2, 1888 г. **С. Никитинъ** и **П. Ососковъ.** Заволжье въ области 92-го листа Общей геологической карты Россіи. (S. Nikitin et P. Ossoskov. La région transvolgienne de la feuille 92 de la Carte générale de la Russie). Ц. **50** к.

Томъ VIII, № 1, 1888 г. **І. Лагузенъ.** Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. (J. Lahusen. Ueber die russischen Aucellen). Съ 5-ю таблицами. Ц. **1** р. **60** к.

№ 2, 1890 г. **А. Михальскій.** Аммониты нижняго волжскаго яруса. (A. Michalski. Die Ammoniten der unteren Wolga-Stufe). Съ 13-ю таблицами рисунковъ. Вып. 1 и 2 (печатается) Цѣна за оба выпуска **10** р.

Томъ IX, № 1, 1889 г. **Н. Соколовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48-й. Мелитополь. Съ приложеніемъ статьи Е. Федорова: Микроскопическое изслѣдованіе кристаллическихъ породъ изъ области 48-го листа (N. Sokolow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 48. Melitopol). Съ отдѣльною геологическою картою Ц. **4** р. **75** к. (Отдѣльно геолог. карта 48-го листа — **75** к.).

№ 2, 1893 г. **Н. Соколовъ.** Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. (N. Sokolov. Die Untertertiären Ablagerungen Südrusslands). Съ 2-мя картами. Ц. **4** р. **50** к.

Томъ X, № 1. 1890 г. **И. Мушкетовъ.** Вѣрненское землетрясеніе 28-го мая 1887 г. (J. Mouchketoff. Le tremblement de terre de Verny). Съ 4-мя картами. Ц. **3** р. **50** к.

№ 2, 1893 г. **Е. Федоровъ.** Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. (E. Fedoroff. Nouvelle methode pour l'étude goniometrique et optique des cristaux). Съ 14-ю таблицами и 45-ю фигурами въ текстѣ. Ц. **3** р. **60** к.

Томъ XI, № 1, 1889 г. **А. Краснопольскій.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Пермь-Соликамскъ. Геологическія изслѣдованія. (A. Krasnopolsky. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 126. Perm-Solikamsk. Geologische Untersuchungen). Ц. **6** р.

№ 2, 1891 г. **А. Краснопольскій.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Пермь-Соликамскъ. Объяснительн. замѣчанія къ геол. картѣ. (A. Krasnopolsky. Notes explicatives à la carte géologique. Feuille 126. Perm-Solikamsk). Ц. (съ геолог. картою) **1** р. **50** к. (Одна геолог. карта 126-го листа **1** р.).

Томъ XII, № 2, 1892 г. **Н. Лебедевъ.** Верхне-силурійская фауна Тимана. (N. Lebedew. Obersilurische Fauna des Timan). Съ 3-мя табл. Ц. **1** р. **20** к.

Томъ XIII, № 1, 1892 г. **А. Зайцевъ.** Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. (A. Saitzew. Geologische Untersuchungen im Nicolai-Pawdinschen Kreise und Umgebung). Ц. **1** р. **20** к.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

Томъ	I,	1882 г., Ц. **45** к.	
„	II,	1883 г., №№ 1—9.	Цѣна **2** руб. **50** коп.
„	III,	1884 г., №№ 1—10.	
„	IV,	1885 г., №№ 1—10.	
„	V,	1886 г., №№ 1—11.	
„	VI,	1887 г., №№ 1—12.	
„	VII,	1888 г., №№ 1—10.	Отдѣльные №№ по **35** к.
„	VIII,	1889 г., №№ 1—10.	
„	IX,	1890 г., №№ 1—10.	
„	X,	1891 г., №№ 1—10.	
„	XI,	1892 г., №№ 1—10.	
„	XII,	1893 г., Годовая цѣна **2** р. **50** к.	

С. Никитинъ. Русская геологическая библіотека за 1885, 86, 87, 88, 89 и 90 г. (S. Nikitin. Bibliothèque géologique de la Russie. 1885, 86, 87, 88, 89 et 90). (Приложеніе къ Извѣстіямъ Геологическаго Комитета). Ц. **1** р. за годъ.

Протоколъ засѣданій Присутствія Геологическаго Комитета по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи. (Приложеніе къ VI-му тому „Извѣстій Геологическаго Комитета"). Цѣна **35** коп.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К° и картографическомъ магазинѣ Ильина; въ Парижѣ — у Pierrotet, Comptoir géologique de Paris, 15, Rue de Tournon.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 059595469